



Tekstiilikäsityökurssin kehittäminen verkko-oppimisympäristöön

Helsingin yliopisto
Käyttätymistieteellinen tiedekunta
Opettajankoulutuslaitos
Käsityönopeettajan koulutus
Pro gradu -tutkielma
Käsityötiede
Kesäkuu 2012
Helka Lehti

Ohjaaja: Pirita Seitamaa-
Hakkarainen



Tiedekunta - Fakultet - Faculty Käyttätymistieteellinen		Laitos - Institution - Department Opettajankoulutuslaitos	
Tekijä - Författare - Author Helka Lehti			
Työn nimi - Arbetets titel Tekstiilikäsityökurssin kehittäminen verkko-oppimisympäristöön			
Title Developing a textile craft course for a learning management system			
Oppiaine - Läroämne - Subject Käsityötiede			
Työn laji/ Ohjaaja - Arbetets art/Handledare - Level/Instructor Pro gradu -tutkielma / Pirita Seitamaa- Hakkarainen		Aika - Datum - Month and year kesäkuu 2012	Sivumäärä - Sidoantal - Number of pages 91 s + 5 liitettä
<p>Tiivistelmä - Referat - Abstract</p> <p>Tämän kehittämistutkimuksen tutkimustehtävänä on suunnitella ja toteuttaa käyttökelpoinen yläasteen tekstiilikäsityön verkkokurssi Etäkoulu Kulkurille. Etäkoulu Kulkuri (entinen Ulkosuomalaisten lasten kotiperuskoulu) tarjoaa ulkomailla asuville suomalaislapsille suomalaisen perusopetuksen opetussuunnitelman mukaista etäopetusta. Verkkokurssin kehittämisessä hyödynnettiin opetusteknologian ADDIE-mallia. Kurssi noudattaa valtakunnallisen perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden (2004) mukaista oppimiskäsitystä ja käsityöoppiaineen opetussuunnitelmaa. Lisäksi kurssi perustuu seuraaviin pedagogisiin näkemyksiin: toimijuuden kehittäminen, osallistava pedagogiikka, scaffolding-tukirakenteiden luominen ja opetuksen pelillistäminen. Tutkielman teoriaosassa perehdytään tekstiilikäsityöhön peruskoulun oppiaineena, taidon oppimiseen sekä etäopiskeluun.</p> <p>Verkkokurssin käyttökelpoisuutta arvioitiin käytettävyystudkimuksen menetelmillä. Verkkokurssin suunnitteluperiaatteiden toteutumista ja kurssin rakennetta, laajuutta ja tavoitteita arvioitiin heuristisella asiantuntija-arvioinnilla kehitysprosessin alkuvaiheessa. Seitsemän verkko-opetuksen, käsityöoppiaineen tai molempien alojen asiantuntijaa vertasi kurssin ensimmäistä versiota tutkielmaa varten luotuun heuristiikkalistaan. Asiantuntijat antoivat palautteensa sähköisellä lomakkeella. Kurssin toinen versio, lähes valmis verkkokurssi, testattiin käyttäjätestauksella. Viisi Etäkoulu Kulkurin 10–14-vuotiasta ulkosuomalaista oppilasta suoritti kurssiympäristössä testitehtäviä. Oppilaiden toimintaa seurattiin ruutukaappauksella ja heidän kommenttinsa tallennettiin Skypen välityksellä. Arvioinneissa esiin tulleet käytettävyysongelmat korjattiin ja verkkokurssin käyttökelpoisuutta kehitettiin saadun palautteen perusteella.</p> <p>Käytettävyystudkimukset osoittivat, että kehitetty kurssi soveltui tarkoitukseensa, oli käytettävyydeltään hyvä ja vastasi suunnitteluperiaatteitaan. Arvioinnin perusteella voitiin todeta, että 7-luokkalaisten on mahdollista oppia käsityötaitoja kurssin avulla, mikäli opettajan ohjausta on tarjolla riittävästi ja oppilas on motivoitunut. Käyttäjien näkökulmasta kurssi oli kiinnostava ja selkeä. Kurssin kehittämisen taustalla olevat pedagogiset ratkaisut osoittautuivat toimiviksi ja niitä on mahdollista soveltaa käsityön opetuksen suunnittelussa laajemmin. Myös kehittämisprosessi arviointimenettelyineen voi toimia esimerkkinä tuleville kehittämis- ja käytettävyystudkimuksille. Tutkielmassa kehitetty kurssi on ensimmäinen kokonaan etäopiskeluun tarkoitettu käsityön verkkokurssi perusopetukseen. Se on hyödyllinen Kulkurin oppilaille, mutta sitä on avoimuutensa ansiosta mahdollista käyttää myös käsityön itsenäiseen opiskeluun ja osana luokassa tapahtuvaa opetusta.</p>			
Avainsanat - Nyckelord tekstiilikäsityö, perusopetus, etäopiskelu, verkko-opetus, verkko-oppimisympäristö, kehittämistutkimus, käytettävyys			
Keywords textile craft, slojd, basic education, distance education, learning management system, development research, usability			
Säilytyspaikka - Förvaringsställe - Where deposited Helsingin yliopiston kirjasto, keskustakampuksen kirjasto, käyttätymistieteet / Minerva			
Muita tietoja - Övriga uppgifter - Additional information			

Tiedekunta - Fakultet - Faculty Behavioural Sciences		Laitos - Institution - Department Teacher Education	
Tekijä - Författare - Author Helka Lehti			
Työn nimi - Arbetets titel Tekstiilikäsityökurssin kehittäminen verkko-oppimisympäristöön			
Title Developing a textile craft course for a learning management system			
Oppiaine - Läroämne - Subject Craft Science			
Työn laji/ Ohjaaja - Arbetets art/Handledare - Level/Instructor Master's Thesis / Pirita Seitamaa-Hakkarainen		Aika - Datum - Month and year June 2012	Sivumäärä - Sidoantal - Number of pages 91 pp. + 5 appendices
<p>Tiivistelmä - Referat - Abstract</p> <p>The research assignment of this development research is to design and develop useful 7th grade textile craft distance education course for distance school Kulkuri. Kulkuri provides distance education for Finnish children living abroad. The education follows Finnish National Core Curriculum for Basic Education. Development process of the course was based on the ADDIE model. The course follows the curriculum for textile craft and the concept of learning outlined in the National Core Curriculum for Basic Education (2004). The course is based on the following pedagogical concepts: supporting human agency, engaged pedagogy, instructional scaffolding and game-based learning. The theory part discusses skill acquisition, distance education and textile craft as a basic school subject.</p> <p>Usefulness of the course was tested with usability evaluation methods. The design principles, structure, scope and objectives of the course were evaluated with heuristic evaluation in the early phases of the development process. Seven experts compared the first version of the course against heuristics created for the thesis. Evaluators were experts in distance education or textile craft or double experts in both fields. The feedback was given through electronic forms. The second, nearly completed version was tested with user testing by pupils of Kulkuri. Five abroad living Finnish pupils (aged 10–14) were given test tasks to perform in the course environment. Screen capture was used to follow the experimenters actions and their comments were recorded by Skype. The usability problems revealed by the evaluations were fixed and the usefulness of the course was further developed based on the evaluations.</p> <p>The usability evaluations indicated that the course was suitable for its purpose, its usability was good and the course implemented its design principles. 7th graders are able to learn craft skills through this course if they are motivated and enough teacher guidance is available. From the user point of view, the course was interesting and clear. The pedagogical concepts behind the course seemed to be functional and they could be applied broadly in designing craft education. In addition the development process with its evaluation methods could be used as an example for further studies in the fields of development and usability research. The course developed in this thesis is the first textile craft course for basic education implemented completely for distance education. It is mainly of benefit for the pupils of Kulkuri, but due to its openness it is also practical for independent studying or as a part of traditional classroom education.</p>			
Avainsanat - Nyckelord tekstiilikäsityö, perusopetus, etäopiskelu, verkko-opetus, verkko-oppimisympäristö, kehittämistutkimus, käytettävyys			
Keywords textile craft, slojd, basic education, distance education, learning management system, development research, usability			
Säilytyspaikka - Förvaringsställe - Where deposited City Centre Campus Library/Behavioural Sciences/Minerva			
Muita tietoja - Övriga uppgifter - Additional information			

Sisältö

JOHDANTO.....	1
Tutkielman lähtökohta.....	1
Aiempi tutkimus.....	2
TEKSTIILIKÄSITYÖ PERUSKOULUN OPPIAINEENA.....	5
Käsityö ja käsityökasvatus.....	5
Käsityön opetussuunnitelma.....	5
Kokonainen ja ositettu käsityö.....	7
Koulukäsityön lähtökohtia.....	9
KÄSITYÖTAIDON OPPIMINEN.....	12
Mitä taito on?.....	12
Taito ja tieto.....	13
Taidon oppiminen.....	13
Käsityötaitojen oppiminen etänä.....	17
ETÄOPISKELU.....	21
Etäopiskelun historiaa.....	21
Käsitteiden määrittelyä.....	21
Verkko-opettajan rooli.....	25
Verkkovuorovaikutus	27
Sosiaalinen media.....	28
Etäopiskelun haasteita ja hyötyjä.....	30
TUTKIMUSTEHTÄVÄ JA -MENETELMÄT	34
Tutkimustehtävä.....	34
Kehittämistutkimus ja iteratiivinen kehitysprosessi.....	34
Käytettävyystudkimus osana kehittämistutkimusta.....	38
Heuristinen asiantuntija-arviointi.....	41
Käyttäjättestaus.....	45
VERKKOKURSSIN KEHITTÄMINEN.....	50
Etäkoulu Kulkuri ja Kulkurin oppijat.....	50
Pedagoginen tausta.....	51
Kurssin suunnittelu ja kehittäminen.....	56

ASiantuntija-arvioinnin tulokset.....	60
Ohjeistus ja eteneminen.....	60
Pedagogiikka.....	62
Kurssin sisältö.....	63
Kokonaisuus.....	64
Käyttäjätestauksen tulokset.....	67
Ensivaikutelma ja ohjeistus.....	67
Sivustolla liikkuminen ja sivujen muokkaaminen.....	69
Kurssin sisältö.....	71
Kokonaisuus.....	74
Pohdinta.....	77
Yhteenveto tuloksista.....	77
Tutkimusprosessin arviointi.....	80
Jatkokehitys.....	83
Lähteet.....	86
Liitteet	

Johdanto

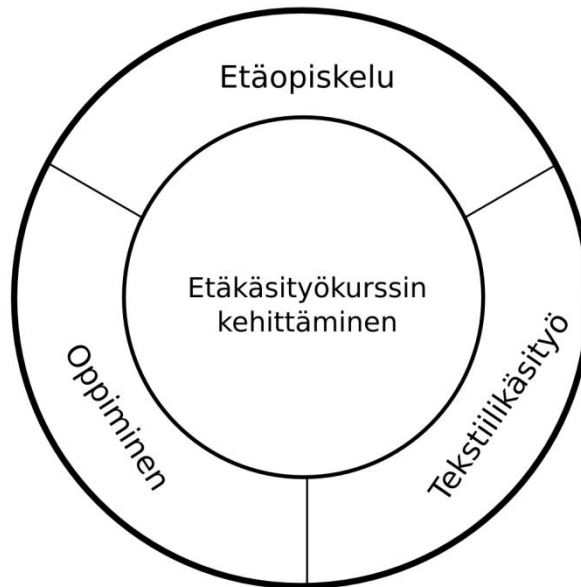
Tutkielman lähtökohta

Suomen ulkopuolella asuu tuhansia peruskouluikäisiä suomalaislapsia, useimpien vanhempiensa työn takia. Heidän koulunkäyntinsä voidaan järjestää monella tavalla: paikallisessa koulussa, kansainvälisessä koulussa, ulkomailla toimivassa suomalaisessa peruskoulussa tai kotona tapahtuvana opiskeluna vanhemman tai palkatun ohjaajan avustuksella. Mahdollistaakseen paluun Suomen koulujärjestelmään monet lapset opiskelevat väliaikaisen asuinmaansa koulun ohella niitä aineita, joita koulu ei tarjoa tai joissa ulkomaisen koulun oppimäärä poikkeaa huomattavasti suomalaisesta perusopetuksesta. Tällaisia aineita ovat äidinkielen ja kirjallisuuden lisäksi esimerkiksi Suomen historia ja yhteiskuntaoppi sekä toinen kotimainen kieli. Myös käsityö on oppiaine, jota hyvin harvassa muussa maassa opetetaan yhtä laajamittaisesti kuin Suomessa.

Etäkoulu Kulkuri (entinen Ulkosuomalaisten lasten kotiperuskoulu) on osa Suomen vanhimman vapaan sivistystyön järjestön, Kansanvalistusseuran, koulutuspalveluja. Se tarjoaa ulkomailla asuville suomalaislapsille suomalaisen perusopetuksen opetussuunnitelman mukaista etäopetusta. Kulkurin oppilaat voivat valita opiskeltavakseen tarpeidensa mukaisia aineita tai opiskella koko perusopetuksen oppimäärän erityisessä tutkinnossa ja näin saada todistuksen suoritetusta perusopetuksen oppimäärästä tai sen osasta.

Tämän tutkielman tavoitteena on suunnitella ja toteuttaa Etäkoulu Kulkurille tekstiilikäsityön verkkokurssi Veräjä-oppimisympäristöön. Verkkokurssi noudattaa valtakunnallisia perusopetuksen opetussuunnitelman perusteita ja vastaa tasoltaan ja laajuudeltaan 7-luokkalaisten pakollista käsityötä eli kolmea vuosiviikkotuntia. Kurssi sijaitsee osoitteessa

<http://www.peda.net/veraja/kulkuri/kulkurikoulu/kurssit/kasityo>.



Kuva 1. Tutkielman viitekehys.

Tutkielman viitekehyksessä kohtaavat tekstiilikäsityö, etäopiskelu sekä oppiminen. Keskiössä on etäkäsityökurssin kehittäminen. Teoriaosassa paneudun ensin tekstiilikäsityöhön peruskoulun oppiaineena, käsityötaitoon ja taidon oppimiseen. Sen jälkeen perehdyn etäopiskelun käsitteisiin, haasteisiin, hyötyihin ja menetelmiin. Tutkielma on luonteeltaan kehittämistutkimus, jossa hyödynnetään myös käytettyystutkimuksen menetelmiä. Verkkokurssin kehittämisprosessi kuvataan tutkielman loppuosassa.

Aiempi tutkimus

Tieto- ja viestintäteknikan yhdistäminen käsityön opetukseen ei sinällään ole uusi tutkimusaihe käsityötieteessä. Käsityötuotteiden verkossa tapahtuvia suunnitteluprosesseja on myös tutkittu jonkin verran. Aiemmin ei ole kuitenkaan esitelty projekteja, joissa peruskouluikäiset lapset ovat opiskelleet käsityötä täysin etäopiskeluna.

Tarja Kröger on tutkinut monia käsityötä ja tietotekniikkaa yhdistäviä aiheita. Krögerin (2003) väitöskirja *Käsityön verkko-oppimateriaalien moninaisuus "Käspaikka" -verkkosivustossa* tuo ilmi monien käsityönopettajien roolin verkko-oppimateriaalin tuottajina sekä esittelee Käspaikan opetusmateriaalien monimuo-

toisuutta käsityön merkityssisältöjen, oppimisteorioiden ja oppimateriaalimuotojen näkökulmista. Nuopponen (2001) esittelee pro gradu -tutkielmassaan *Tieto- ja viestintätekniikka tekstiilityön opetuksessa* käsityöopettajien tietotekniikan opetuskäyttöä. Tutkin itse samaa aihetta vuonna 2010 proseminaarityössäni *Tekstiilityönohjaajat opetusteknologian käyttäjinä*. Tutkielma antaa viitteitä käsityöopettajista aktiivisina Internetin käyttäjinä: verkko tarjoaa paljon valmista oppimateriaalia, lähteitä ideoiden ja tiedon hakuun sekä mahdollisuuden blogien, nettisivujen ja wikien hyödyntämiseen opetuksessa.

Henna Lahti (2008) tarkastelee väitöskirjassaan *Collaborative design in a virtual learning environment. Three design experiments in textile teacher education* virtuaaliseen suunnitteluprosessiin liittyviä pedagogisia kysymyksiä. Tutkimuksessa esitellään kolme design experimenttiä, joissa käsityötieteen opiskelijat suunnittelevat yhteisöllisesti sekä kasvokkain että verkon välityksellä erilaisia käsityötuotteita. Tutkimus osoitti, että verkkoa voidaan hyödyntää mielekkäällä tavalla käsityöllisessä suunnittelussa, mutta siihen liittyy monia haasteita. Myös Pirita Seitamaa-Hakkarainen ja Kai Hakkarainen (2000) ovat tutkineet yhteisöllistä suunnitteluprosessia Future Learning Environment (FLE) -ympäristössä. Kaiju Kankaan, Lahden ja Seitamaa-Hakkaraisen (2004) artikkelissa verkossa tapahtuva käsityösuunnittelu on yhdistetty yhteisölliseen ja tutkivaan oppimiseen. Artikkelissa esitellyssä Esine-projektissa alakouluikäiset oppilaat hyödynsivät luokkahuonetyöskentelyn ohessa Knowledge Forum -ympäristöä oppiessaan kulttuurimme esineistön moninaisuudesta ja suunnitellessaan itse tulevaisuuden esineitä.

Miia Collanus (2003) perehtyy pro gradu -tutkielmassaan käsityöopettajaopiskelijoiden tilkkumaalaustekniikan itsenäiseen opiskeluun verkko-oppimateriaalin ja verkkoympäristön avulla sekä kyseisen oppimateriaalin käytettävyyteen. Tutkimustulokset painottavat muun muassa kuvien ja niitä tukevien tekstien tärkeyttä. Martta Mäenpään pro gradu -tutkielma (2010) *Kinnasneulatekniikan verkko-oppimateriaalin kehittäminen ja neulalla neulomisen taidon kehittyminen* osoittaa, että käsityön harrastajan on mahdollista oppia uusi käsityötekniikka pelkän virtuaalisen oppimateriaalin avulla.

Kalle Virta (2005; 2006) on tutkinut virtuaalisen oppimisympäristön käyttöä käsityötieteen opiskelussa teknisen työn puolella. Hänen väitöstutkimuksensa osoittaa, että virtuaalisen oppimisympäristön käyttö lähiopetuksen rinnalla tukee yliopisto-opiskelijan mielekästä oppimista. Virtuaalinen ympäristö voi myös tukea opiskelijan metakognitiota, itsearviointikykyä ja itseohjautuvuutta. (Virta 2005; 2006.)

Leena Vartiainen (2010) esittelee väitöskirjassaan liveroolipelaajien käsityöharrastamiseen. Väitöskirjassa perehdytään verkossa ja fyysisessä maailmassa tapahtuviin yhteisöllisiin suunnittelu- ja oppimisprosesseihin. Vartiainen kuvaa miten harrastajat neuvovat toisiaan käsityön tekemisessä Internetin välityksellä. Tutkimus osoittaa, että virtuaaliympäristö tarjoaa hyvän mahdollisuuden tiedon hakemiseen ja tiedon tuottamiseen käsityön opettamisessa ja oppimisessa.

Taitojen oppiminen on tärkeää myös monilla muilla ammattialoilla. Etäopetuksen mahdollisuudet onkin huomattu viime aikoina laajalti. Mosalanejad, Shabsavari ja Dastpak (2011) ovat verranneet sairaanhoitajien taitojen oppimista virtuaalisilla ja perinteisillä menetelmillä osoittaen etäopetuksen yhtä tehokkaaksi. Wang (2011) puolestaan on osoittanut, että ruuanlaittoa voidaan onnistuneesti opettaa etänä. Austin ja Dean (2006) raportoivat tutkimuksessaan farmasian opiskelijoiden kliinisten taitojen onnistuneesta etäopetuksesta. Yamashita, Morikawa, Kumagai, Yokoyama ja Tomoda (2008) puolestaan kertovat kirurgien motoristen taitojen opettamisesta oppijan käden liikkeitä havainnoivan, välitöntä palautetta antavan virtuaalisen peilikuvan avulla. Kirurgin liikkeet ovat varmasti hyvin verrattavissa ompelun, neulonnan ja virkkaamisen motoriikkaan; ehkä samoja menetelmiä voidaan hyödyntää käsityön opetuksessa tulevaisuudessa. Japanissa ja Yhdysvalloissa on myös kehitteillä tekniikoita, joiden avulla tunteita ja ei-kielellisiä viestejä voidaan välittää haptisesti verkon välityksellä (Meng, Katagami & Nitta 2011; Joung & Do 2011). Tutkimukset viittaavat siihen, että tulevaisuudessa virtuaalinen kanssakäyminen on yhä lähempänä kasvokkain tapahtuvaa vuorovaikutusta. Muilla tieteenaloilla toteutettu tutkimus myös vahvistaa käsitystä siitä, että käsityön etäopetus on mahdollista.

Tekstiilikäsityö peruskoulun oppiaineena

Käsityö ja käsityökasvatus

Anttila (1993) määrittelee selkeästi käsitteen *käsityö*. Käsityö tarkoittaa käsin tai käsissä pidettävien työkaluin suoritettua työtä tai käsin tehtyä tuotetta. Käsityöllä voidaan siis viitata sekä prosessiin että tuotteeseen. Suojanen (1993) tukee Anttilan näkemystä. Käsityö prosessina sisältää käsityötuotteiden suunnittelu- ja valmistusvaiheet kokonaisuudessaan. Käsityöprodukteja ovat kaikki erilaisessa muodossa olevat tuotokset, jotka syntyvät käsityöprosessin aikana: esimerkiksi luonnokset, materiaali- ja työvälinekokeilut, prototyypit ja lopulliset tuotteet. Käsityöllä on monia merkityksiä: se voi olla itseisarvo, hyötyarvo tai niiden yhdistelmä. (Anttila 1993, 10; Suojanen 1993, 13.)

Käsityökasvatus on toimintaa, jossa tuotetaan esineitä kasvatus- ja opetustarkoituksessa erilaisia materiaaleja, työskentelyvälineitä ja tekniikoita käyttäen (Suojanen 1993, 14). Heikkilän mukaan käsityökasvatuksella tarkoitetaan *sellaista kasvatettavaan kohdistuvaa mutta kasvatettavan ehdoilla toimivaa vaikutusta, että hänessä syntyy tavoitehakuista, avointa ja ongelmakeskeistä yleensä konkreettiseen tuottamiseen suuntautunutta kokonaispersoonallista muutosprosessia* (Heikkilä 1987, 90). Käsityö on ollut Suomessa yleissivistävän koulun oppiaineena 1800-luvun puolivälistä lähtien, jolloin Uno Cygnaeus näki käsityön pedagogisen itseisarvon lasten henkisten ja fyysisten taitojen kehittämiseksi (Simpanen 2003, 9).

Käsityön opetussuunnitelma

Tällä hetkellä käytössä oleva perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet (POP 2004) määrittelee käsityön yhdeksi oppiaineeksi, jossa opetetaan sekä teknisen työn että tekstiilityön sisältöjä. Opetus toteutetaan kaikille oppilaille samansisältöisenä käsittäen sekä tekstiili- että teknistä työtä neljänteen vuosiluokkaan asti. Viidennestä luokasta alkaen *Opetus käsittää kaikille oppilaille yhteisesti sekä teknisen työn että tekstiilityön sisältöjä, minkä lisäksi oppilaalle voidaan antaa mahdollisuus painottua käsityöopinnoissaan kiinnostuksensa ja taipumustensa mukaan jo-*

ko tekniseen työhön tai tekstiilityöhön (POP 2004, 244). Käytännön toteutukset vaihtelevat: monissa kouluissa oppilas opiskelee pääsääntöisesti vain toista tekniikkaa, toisissa kouluissa kaikille opetetaan yhtä paljon teknisen ja tekstiilityön sisältöjä. Kehittämäni verkkokurssi sisältää vain tekstiilityötä ja viittaa jatkossa termillä *käsityö* vain tekstiilityöhön.

Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet (POP 2004) määrittelee käsityön opetuksen oppilaan käsityötaidon kehittämiseksi niin, että hänen itsetuntonsa kasvaa ja hän kokee iloa ja tyydytystä työstään. Oppilasta on kasvatettava vastuuntuntoiseksi, kriittiseksi, laatua arvostavaksi, luovaksi, pitkäjänteiseksi ja itsenäiseksi käsityön tekijäksi. Opetus kehoitetaan toteutettavaksi aihekokonaisuuksittain ja projektein kokeilevin ja tutkivin menetelmin. Käsityön opetuksen tehtävänä nähdään oppilaan suunnittelutaitojen, esteettisten, teknisten ja psyykkis-motoristen kykyjen, ongelmanratkaisutaitojen sekä teknologian arkipäivän ilmiöiden ymmärtämisen kehittäminen. (POP 2004, 242.)

Opetussuunnitelman mukaan oppilasta on johdatettava tutustumaan suomalaiseen ja muiden kansojen käsityökulttuuriin. Oppilas tutustuu keskeisiin ja kotipaikkakunnalleen ominaisiin sekä vanhoihin että moderneihin käsityötuotteisiin, materiaaleihin, työtapoihin ja välineisiin. Opetuksen tulee sisältää työturvallisuutta, suunnittelua ja suunnitelmien kuvausta, valmistusta, tuotteiden hoitoa, korjausta ja uudelleen käyttöä, materiaali- ja kuluttajatietoutta, tekstiili- ja muotihistoriaa sekä kaavoitusta. Oppilaan tulee oppia arvioimaan ja arvostamaan omaa ja muiden työtä sekä ottamaan huomioon eettiset, ekologiset ja taloudelliset arvot. Oppilaan pitäisi oppia näkemään käsityössä esiintyvien ongelmien ja sovellusten yhteys muihin oppiaineisiin sekä oppia hyödyntämään tietoteknisiä sovelluksia ja uutta teknologiaa suunnittelun apuvälineinä. Oppilaan yhteistyötaitoja sekä yritystoiminnan ja teollisten tuotantoprosessien ymmärrystä kehitetään toteuttamalla yhteishankkeita paikkakunnan työ- ja kulttuurielämän edustajien kanssa. (POP 2004, 242–245.)

Kokonainen ja ositettu käsityö

Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet (2004, 243) määrittelee oppilaan tavoitteeksi kokonaisen käsityöprosessin hallitsemisen vähitellen jo ensimmäiseltä luokalta lähtien. Kokonaisella käsityöllä tarkoitetaan toimintaa, jossa sama henkilö suorittaa käsityötuotteen suunnittelu- ja valmistusprosessin alusta loppuun asti joko yksin tai ryhmässä (Pöllänen & Kröger 2004, 162). Tämän vastakohta on ositettu käsityö, jossa käsityöntekijä toteuttaa vain osan käsityöprosessista eli esimerkiksi toteuttaa toisen tekemän suunnitelman tai valmistaa kopion valmiista tuotteesta (Kojonkoski-Rännäli 1995, 93–94).

Pöllänen ja Kröger (2004) esittelevät kokonaisen käsityöprosessin vaiheet, jotka ovat ideointi, suunnittelu, valmistus ja arviointi. Ideointivaiheessa käsityöläinen hahmottelee tulevaa tuotetta inspiroiduttuaan esimerkiksi luonnosta, musiikista, taiteesta tai perinteestä. Ideointi kaipaa motivointia käynnistyäkseen. Aloittelija tarvitsee motivoituaakseen käsityksen siitä, mihin ollaan ryhtymässä; esituntumaa tekniikoihin ja materiaaleihin sekä kuvia tai esimerkkejä valmiista töistä. Visuaalinen ja tekninen suunnitelma konkretisoivat ideoinnin. Niiden tarkoituksena on tuotteelle ihanteellisimpien esteettisten ja funktionaalisten ominaisuuksien löytäminen. Aloitteleva käsityöntekijä tarvitsee suunnitteluvaiheessa virikkeitä, tukea ja palautetta sekä opettajan motivoivasti mutta realistisesti asettamia suunnittelun rajoitteita. Ennen kaikkea oppija tarvitsee kokemuksia käsin tekemisestä sekä oman reflektion kautta hankittua osaamista. (Pöllänen & Kröger 2004, 162–163; ks. myös Pöllänen 2009, 251–252.)

Valmistusvaiheessa käsityöntekijä toteuttaa tekemäänsä suunnitelmaa ja samalla kertaa vanhoja tietojaan ja taitojaan sekä liittää uutta oppimaansa olemassa olevaan tietorakennelmaansa. Suunnitelmat voivat muuttua valmistusvaiheen aikana, sillä käsityön tekeminen on jatkuva ongelmanratkaisuprosessi. Kokonainen käsityöprosessi jatkuu tuotteen valmistuttua tuotteen ja sen prosessin arvioinnilla. Opettajan tehtävänä on auttaa arviointia suuntaamalla sitä tehtävin ja ohjein prosessin kaikkiin vaiheisiin. Tavoitteena on oppijan itsereflektio: oman toiminnan lähtökohtien, edellytysten ja seurausten tarkastelu. Reflektointi mahdollistaa jäseny-

neen itsearviointitaidon ja metakognition kehittymisen. (Pöllänen & Kröger 2004, 164; Pöllänen 2009, 252–253.)

Kokonaista ja ositettua käsityötä saatetaan helposti ajatella *oikeana* ja *vääränä* käsityönä. Pöllänen ja Kröger (2004; 2006) sen sijaan esittävät kokonaisen ja ositetun käsityön toisiaan täydentäviksi ja jopa toisiaan edellyttäviksi käsityön menetelmiksi. Ositettu käsityö on hyvä keino harjoitella käsityötuotteen valmistamisessa tarvittavia teknisiä taitoja tai teollisia ja harrastamiseen liittyviä taitoja, jotka ovat edellytys suunnittelutyölle. Ositettu käsityö toimii myös terapiana, kuntoutuksena, esinetarpeen tyydyttäjänä sekä vapaa-ajan harrastuksena. Ositetussa käsityössä työn valmistaja seuraa yleensä ammattilaisen tekemää työohjetta, joka on jalostunut useiden kokeilujen myötä mahdollisimman rationaaliseksi. (Pöllänen & Kröger 2004, 162; 2006, 93–94.) Ammattimaisten työohjeiden noudattaminen lisää aloittelevan käsityöntekijän käsityöprosessin onnistumisen todennäköisyyttä ja tarjoaa hänelle hyviä esimerkkejä teknisen suunnitelman tekemiseksi hänen edetessään myöhemmin itse suunnitteluvaiheeseen.

Kojonkoski-Rännäli (1995, 99) painottaa, että ositetusta käsityöstä olisi edettävä kokonaiseen tekemiseen käsityöllisten kykyjen ja monipuolisen harjaantumisen saavuttamiseksi. Pelkän ositetun käsityön tekeminen ilman oppijan omaa suunnittelua ei mahdollista käsityön etujen hyödyntämistä kokonaisuudessaan. Pöllänen ja Kröger (2004) toteavatkin, että suunnittelua voidaan pitää kokonaisen käsityön keskeisimpänä vaiheena. Suunnittelu harjaannuttaa avaruudellista hahmottamiskykyä, luovuutta, esteettisiä ja teknisiä suunnittelutaitoja sekä kartuttaa oppijan tietopankkia tekniikoista, välineistä ja materiaaleista. (Pöllänen & Kröger 2004, 163.) Myös Isaksson (2003) kannattaa koulukäsityössä pääpainon asettamista suunnitteluprosessiin, jotta käsityö osoittaisi käyttökelpoisuutensa 2000-luvun maailmassa. (Isaksson 2003, 62–63.) Kuten Pöllänen (2009, 250) toteaa, koulun pitäisi varautua tulevaan kasvattamalla yhteiskuntaan lapsia, jotka ovat valmiita oppimaan uusia asioita, tekemään yhteistyötä uusien ongelmien ratkaisemiseksi ja tuottamaan innovaatioita aloilla, joita ei välttämättä vielä ole olemassakaan. Koulukäsityön pyrkimys kokonaiseen käsityöhön on perusteltua, sillä se kehittää yksilölle tämän päivän työelämän vaatimien taitojen lisäksi myös laajemmassa merkityk-

sessä tarpeellisia taitoja: luovaa ongelmanratkaisukykyä, innovatiivisuutta sekä kykyä suunnitella ja reflektoida (Pöllänen & Kröger 2006, 91; Isaksson 2003, 63).

Koulukäsityön lähtökohtia

Pölläsen ja Krögerin (2004, 161) mukaan käsityötä opetettaessa on olemassa vaara, että opettaja pyrkii mahduttamaan opetukseensa kaiken mahdollisen sisällön ilman tietoista pohdintaa siitä, mihin tavoitteeseen pyritään tai millaisia merkityksiä eri lähtökohdista rakennetut aihepiirit voivat käsityölle luoda. Pöllänen (2009) jaottelee koulukäsityölle neljä erilaista lähtökohtaa: tuotteen valmistaminen, tietojen ja taitojen rakentaminen, muotoilu ja ongelmanratkaisu sekä itseilmaisuus. Kukin lähtökohta sisältää myös ohjeet käsityöprosessin arvioinnille. Jokainen näistä neljästä lähestymistavasta on omalla tavallaan kehittävä ja niitä tulisi käyttää monipuolisesti. (Pöllänen 2009, 253–258.)

Pölläsen (2009) esittelemä ensimmäinen lähtökohta, käsityö tuotteen valmistamisena edustaa ositettua käsityötä. Oppilas valmistaa käsityötuotteen ottaen mallia valmiista tuotteesta ja prosessi etenee seuraten opettajan ohjeita. Tekniikka tai materiaali tai jopa molemmat on määrätty; oppilaan suunnittelutyö rajoittuu yksityiskohtien muunteluun. Tuotteen valmistaminen kehittää oppilaan psykomotorisia taitoja, keskittymiskykyä, itseluottamusta, kärsivällisyyttä ja tunnollisuutta. Perustekniikoiden, -materiaalien ja välineiden hallinnan omaksuminen luo pohjan niiden soveltamiseen haastavampien taitojen oppimisessa, työelämässä tai vapaa-ajalla. Tämän lähestymistavan vaarana on oppilaan passivoituminen valmiina tarjotun tehtävän äärellä. Opettajan onkin aktivoitava oppilasta antamalla neuvoja ja palautetta, esittämällä kysymyksiä sekä korjaamalla virheitä. Hän myös ohjaa oppilasta arvioimaan tuotteen laatua ja tukee oppilaan arviointitaitojen kehittymistä. Lähestymistavan vahvuutena on sen oppilaskeskeisyys: opettaja ottaa oppilaan tarpeet ja kyvyt huomioon valitessaan sopivaa oppimistehtävää. (Pöllänen 2009, 253–254.)

Pölläsen (2009) mukaan käsityö voidaan nähdä myös tietojen ja taitojen rakentamisena. Tällöin oppilaan työn lähtökohtana on tekniikkaan, materiaalin ja perintee-

seen tutustuminen. Opittuaan hallitsemaan perustaidot oppija soveltaa niitä suunnitellessaan oman tuotteensa. Tavoitteena on, että oppilas oppii tunnistamaan tiedon ja taidon välisen raja-alueen. Opettajan tehtävänä on ohjata oppilas arvostamaan perinteisiä tekniikoita ja uusia sovellusaloja sekä ohjata kohti mahdollisia tekniikoita ja materiaaleja. Opettajan on myös huolehdittava tehtävän sopivasta haasteellisuudesta. Tietoja ja taitoja rakentava käsityö sijoittuu kokonaisen ja ositetun käsityön välimaastoon. Sen arvioinnissa painotetaan uusien taitojen ja tietojen rakentamista, taidon hallintaa ja sen mahdollisuuksien hyödyntämistä sekä yksilöllistä työtä. (Pöllänen 2009, 254–255.)

Kun käsityö nähdään muotoiluna ja ongelmanratkaisuna oppilasta motivoidaan autenttisilla, todellisen maailman suunnitteluongelmilla. Oppilaalle annetaan relevantti, avoin ja monimutkainen tehtävä, jonka ratkaisemiseksi oppijan on etsittävä tietoa ja tehtävä kokeiluja sekä prototyyppejä, jotta lopulta onnistuu valmistamaan ongelman ratkaisevan tuotteen. Suunnittelutyötä voidaan tehdä yhteistyössä oppilaiden kesken tai asiantuntijoiden avustuksella. Opettajan on syytä asettaa joitakin rajoituksia tehtävälle, kuten esimerkiksi tuotteen käyttäjä tai käyttötarkoitus; muut ominaisuudet tarkentuvat prosessin aikana. Opettaja pitää huolta kannustavasta ilmapiiristä ja myös ohjaa oppijoita itsenäiseen tiedonhakuun ja arviointiin sekä ongelmanratkaisuun, itseluottamukseen ja riskinottoon. Muotoilutehtävän arvioinnissa voidaan hyödyntää vertaisarviointia, asiantuntija- tai paneeliarviota. Arviointitilaisuus voidaan myös järjestää konferenssiluonteisena. Arvioinnin tarkoituksena on tukea oppilaan metakognitiota ja itsesäätelyä; näin käsityö voi voimaannuttaa oppilasta. (Pöllänen 2009, 255–257.)

Pölläsen (2009) esittelemä neljäs lähtökohta on käsityön merkitys itseilmaisun välineenä. Tällöin käsityön prosessi on kokonainen ja sen lopputuotteena syntyy taidekäsityö. Käsityöntekijä inspiroituu esimerkiksi perinteestä, taiteesta, tulevaisuudesta tai muistosta ja työstää prosessin aikana mielikuvaansa siitä. Tarkoituksena on, että oppija herkistyy erilaisille kulttuureille ja oppii ymmärtämään niitä. Prosessin aikana oppija osoittaa taitonsa, tietonsa, ajatuksensa, kokemuksensa ja tunteensa. Opettajan tehtävänä on auttaa prosessia ja tukea oppilaan persoonallisuuden kasvua ja voimaantumista. Opettaja pitää huolen avoimesta ja tukevasta ilmapiiristä, auttaa oppilaita ilmaisemaan itseään ja ymmärtämään toistensa nä-

kemyksiä sekä ohjaa kurssia oppijoiden tarpeiden mukaan tarkan kurssisuunnitelman seuraamisen sijaan. Arvioinnissa painotetaan luovuutta ja itseilmaisua, prosessista oppimista sekä itseohjautuvuutta. Käsityötuotetta voidaan arvioida teknisen taitavuuden, yksilöllisyyden, riskinoton, sommittelun, muotoilun periaatteiden tai taiteellisten elementtien näkökulmasta. Vaikka syntynyt tuote olisi taide-teos, on sen silti sovittava käyttötarkoitukseensa ja huomioitava rajoitteensa. (Pöhlänen 2009, 257–258.)

Käsityötaidon oppiminen

Mitä taito on?

Käsityön oppimisesta erityisen tekee se, että käsityö on taito. Taidon oppiminen eroaa pelkän tiedon omaksumisesta. Taito on laaja ja moninainen käsite, eikä sille ole olemassa yhtä, tyhjentävää määritelmää. Syrjäläinen (2003) on perehtynyt väitöskirjassaan taidon luonteeseen, sen opettamiseen ja oppimiseen. Taito ei ole synnynnäistä, eikä sitä voida oppia vain kirjallisuutta lukemalla, vaan se opitaan harjoittelemalla. Taito ei ole pelkkää mekaanista osaamista, vaan taitaminen edellyttää myös tiedollista käsitystä periaatteista, joihin taito perustuu. (Syrjäläinen 2003, 13.)

Siitonen (2007) toteaa taidon olevan yhtenäinen toimintavalmius. Irralliset taidonpalaset eivät vielä muodosta taitoa, vaan taitavan henkilön on osattava kokonaisuus, jotta toimintaa voidaan sanoa taitavaksi ja muutos saataisiin aikaan. (Siitonen 2007, 221.) Esimerkiksi jos henkilö osaa vain laittaa langan neulan silmään ja tehdä langan päähän solmun ei hän voi vielä kutsua itseään ompelutaitoiseksi. Himanka (2007) määrittelee taidon lainaten Aristotelestä, joka toteaa taidon osoitukseksi kyvyn opettaa. Pelkkä kokemus jostakin asiasta ei vielä riitä asian opettamiseen vaan tarvitaan asiakokonaisuuden hallintaa, taitoa, jotta toiminnan voi opettaa edelleen. (Himanka 2007, 146.)

Syrjäläisen (2006) mukaan taidon olemukseen kuuluu keskittynyt ja läsnä oleva harjoittelu, joka mahdollistaa Csikszentmihalyin *flowksi* nimeämän kokemuksen. Taidon kehittyminen lisää luovuutta ja opittu taito antaa lupauksen uudesta: se mahdollistaa uuden, haastavamman taidon oppimisen. Taidot ovatkin hierarkkisesti jäsentyneitä. (Syrjäläinen 2006, 108–109.) Syrjäläinen tuo myös esiin, että taidon taustalla on usein hyve, laatuun pyrkivä intentio ja henkilökohtaiseen identiteettityöhön liittyvä arvo. Taitava työ on laadukasta, hyvää tekevää ja taito on aina henkilökohtainen. (Syrjäläinen 2006, 111.)

Taito ja tieto

Syrjäläinen (2003) erottaa taidon tiedosta alunperin Gilbert Rylen 40-luvulla esittämän jaon mukaan: 'know that' (tietää että) on tietämistä ja 'know how' (tietää miten) on osaamista eli taitoa. Tietoa voidaan ilmaista väitelausein, sen sijaan osaamista on usein vaikea ilmaista pelkästään sanoin tai edes kuvin. Taito pohjautuu tietoon: se edellyttää toiminnallisen osaamisen lisäksi myös tiedollista käsitystä niistä periaatteista, joihin taidon harjoittaminen perustuu. (Syrjäläinen 2003, 13.)

Myös Siitonen (2007) on pohtinut tiedon ja taidon suhdetta. Taitaja tarvitsee paljon tietoa harjoittaakseen taitoaan ja oppii uutta asiantuntemusta toimintansa kautta. Taidon karttuessa myös tieto lisääntyy (Siitonen 2007, 219). Taito, toiminta ja tieto voidaan siis nähdä kehässä, jossa ne seuraavat toisiaan jatkuvassa syklissä. Kojonkoski-Rännäli (1996) toteaa mielenkiintoisen asian tiedon ja taidon suhteesta: tieto sinänsä ei ole ihmiselle lainkaan merkityksellistä ilman siihen liittyvää taitoa. Tiedosta tulee hyödyllistä vasta, kun se otetaan taidon avulla käyttöön. (Kojonkoski-Rännäli 1996, 68–69.)

Taidon yhteydessä puhutaan usein myös hiljaisesta tiedosta (*tacit knowledge*). Polanyin 50-luvulla lanseeraama käsite tarkoittaa intuitiivista ja subjektiivista taitoa kuvaavaa tietoa, jota on vaikea prosessoida tai siirtää missään loogisessa tai systemaattisessa muodossa. Tiedämme siis enemmän kuin voimme kertoa tai kuvata. (Syrjäläinen 2003, 15; Kröger 2003, 122.) Hiljaisen tiedon opettaminen on vaikeaa, mutta se on mahdollista muuttamalla sitä sanoiksi ja numeroiksi. Aloittelijan on mahdollista omaksua asiantuntijan hiljaista tietoa matkimalla ja jäljittelemällä kokeneempaa taitajaa ja kuuntelemalla hänen ääneen lausuttuja ohjeitaan. Tällöin mestari ei välttämättä huomaa mitä opettaa eikä kisälli huomaa, mitä oppii. (Vartiainen 2010, 69.)

Taidon oppiminen

Taito eroaa tiedosta siinä miten sitä opitaan. Anttila (2007) toteaa osuvasti, ettei taitoa opita pelkästään oivaltamalla tai pääättelemällä. Ensin asia on ymmärrettävä ja sen jälkeen sitä on harjoiteltava. Ensin harjaannutetaan yksinkertaisimpia taito-

suorituksia, ja niiden kehittyessä voidaan siirtyä vaativampiin suorituksiin. Taidon oppiminen vaatii aikaa; kertasuoritus ei riitä, vaan toimintaa on harjoiteltava usein, kunnes se sujuu sujuvasti ja hallitusti. (Anttila 2007, 88–89.) Myös Kojonkoski-Rännäli (1996, 67–68) painottaa taidon oppimisen vaativan runsaasti aikaa, mutta toteaa taidon kehittymisen olevan kokemuksena hyvin miellyttävä ja palkitseva. Siitonen (2007) lisää motivaation ja ihmisten synnynnäisten edellytysten edesauttavan taitojen oppimista. Opittavien taitojen hyödyllisyys motivoi oppijaa. (Siitonen 2007, 219.) Myös Anttila (2007, 89) painottaa motivaation merkitystä taidon oppimisessa.

Syrjäläinen (2003; 2006) kuvaa taidon oppimista ongelmanratkaisuprosessina: taito kehittyy jatkuvien pulmien ratkaisemisen sarjana. Hän viittaa edelleen Andersoniin, joka antaa ongelmanratkaisulle kolme piirrettä: tavoitteisiin suuntautumisen, alatavoitteisiin jakamisen ja keinojen soveltamisen alatavoitteiden saavuttamiseksi. Opettaja voi siis auttaa oppilaan ongelmanratkaisua eli taidon oppimista määrittelemällä selkeän tavoitteen, jakamalla sen mielekkään kokoisiksi alatavoitteiksi ja tarjoamalla vaiheittaisia keinoja alatavoitteiden saavuttamiseksi. Tavoitteen, alatavoitteiden ja keinojen on oltava myös oppilaan näkökulmasta mielekkäissä linjassa keskenään. Ongelmanratkaisuun soveltuvia keinoja voi Andersonin mukaan oppia kolmella tavalla: keksimällä, toisen henkilön ohjauksen avulla sekä havainnoimalla tai matkimalla taitavampaa henkilöä. Opettaja voi antaa oppilaalle erilaisia ongelmia: ne voivat olla hyvin määriteltäviä, suljettuja ongelmia, kuten sauman ompelu tai avoimia ja monimutkaisia ongelmia kuten käsityöllinen suunnittelutehtävä. Avoimet ja monimutkaiset ongelmat koetaan usein kognitiivisesti haastaviksi ja siten myös persoonallisesti palkitseviksi. Ongelman luonne ja sen esittämisen tapa vaikuttavat siihen, millaiseksi sen avulla tavoiteltava taito kehittyy. (Syrjäläinen 2003, 16–17; 2006, 108–109.)

Taito opitaan useiden teorioiden mukaan vaiheittain. Anttila (1993) on nimennyt nämä vaiheet Fittsia mukaillen seuraavasti: 1. tiedostamisvaihe 2. jäsentymisvaihe ja 3. täydentymisen vaihe. Ensimmäisessä vaiheessa tehdään havaintoja, hankitaan tietoa, luodaan mielikuva suorituksesta ja opetellaan hallitsemaan vaadittavat reaktiot. Toiminta on aluksi hidasta ja karkeaa. Toisessa vaiheessa toimintamalli vakiintuu: toiminta nopeutuu, tarkentuu ja kehittyy sulavammaksi. Kognitiivinen

osuus vähenee; pääosassa on motorinen harjaantuminen. Kolmannessa vaiheessa toiminta automatisoituu ja rasituksen sekä häirinnän sieto lisääntyy. Taitava tekijä hallitsee lopulta monimutkaiset osataidot kokonaisuutena. (Anttila 1993, 60–61.) Myöhemmin Anttila (2007) täydensi malliaan jakamalla ensimmäisen vaiheen orientoitumisvaiheeksi ja kognitiiviseksi tiedostamisvaiheeksi sekä nimesi muut vaiheet harjaantumisen ja automatisoitumisen vaiheiksi. (Anttila 2007, 89–91.) Taidon automatisoituminen voi myös osoittautua ongelmalliseksi taitoa opetettaessa: opettaja ei enää hahmota taidon osioita eikä osaa eläytyä vasta-alkajan rooliin, jolloin oppijan on vaikea omaksua uutta taitoa. Syrjäläinen (2006, 113) painottaakin käsitteellistämisen tärkeyttä: opettajan on osattava sanallistaa, nimetä, kuvailla ja perustella taitavan suorituksen osavaiheita ja rikastaa niitä metaforin.

Syrjäläinen (2003) näkee taidon oppimisessa hahmottamis- ja tekemisvaiheiden jälkeen tulkinnan vaiheen. Automatisoitumisen sijaan taidon oppimisen viimeinen vaihe on Syrjäläisen mukaan tulkinta, jolloin käsitteellistetään oppimisprosessia arvioimalla tehtyä työtä ja sen merkitystä. Tulkinnan ja itsearvioinnin tavoitteena on oppilaan oppiminen tulkitsemaan tuottamistaitonsa tasoa ja refleктоimaan prosessin aikana kokemiaan tunteita. Näin oppilas oppii varautumaan yhä paremmin tuotteen valmistamistahtumaan tulevaisuudessa. (Syrjäläinen 2003, 44; 61.) Tulkinta on perusteltu vaihe taidon oppimisen prosessissa. Tätä tukee myös Kojonkoski-Rännäli (1995) viitatessaan Aristoteleeseen, jonka mukaan taito on tekemisvalmius ja keino jonkin saavuttamiseksi. Osa taitoa on myös kyky käsittää, miten muutos on saatu aikaiseksi (Kojonkoski-Rännäli 1995, 63). Myös Dormer (1994) mainitsee yhdeksi taidon oppimisen osa-alueeksi oman työskentelyn ja syntyvän tuotteen arvioinnin. Laadukkaan tuotteen kriteerien ymmärtäminen ja virheiden havaitseminen on oleellista taidon oppimisen kannalta (Dormer 1994, 44–46.)

Myös Himanka (2007) lainaa Aristotelestä esitellessään viisiportaisen järjestyksen tietämisen asteille. Ensimmäinen askel on aistiminen (*aisthesis*), johon myös eläimet pystyvät. Sitä seuraa aistimusten jäsentyminen ajassa eli kokeminen (*empeiria*). Kokemusten kertyessä oppiminen etenee taitoon (*techne*) eli yleiskäsitykseen kokemuksista. Vasta taidon jälkeen on vuorossa tieto (*episteme*), jossa taidot

käsitteellistetään opetettavaksi kokonaisuudeksi. Viimeinen askel oppimisen portaikossa on viisaus (*sofia*), joka syventää tiedon lähtökohtia. (Himanka 2007, 143.) Oppilas voisi siis oppia käsityötaitoja aistimusten, kokemusten, yrityksen ja erehdyksen kautta ja taidon pohjalta johtaa itse siihen liittyvän tiedon sen sijaan että opettaja tarjoaa hänelle valmiiksi jäsennettyä tietoa, jonka pohjalta oppilas omaksuu siihen liittyvän taidon.

Sekä Vartiainen (2010, 69–70) että Kröger (2003, 111–112) lainaavat Dormeria (1994) eritellessään käsityötaidon oppimisprosessia. Dormerin mukaan oppimisprosessi voi olla 1) taidonhankkimisprosessi, jossa on päämääränä hankkia jokin tietty taito jotakin tiettyä tarkoitusta varten; tai 2) käsityötaidon avoin harjoitteluprosessi, jossa paneudutaan koko käsityöprosessin tekemiseen ja jossa toiminta on jatkuvaa ja luovaa (Dormer 1994, 70). Krögerin (2003) mukaan taidonhankkimisprosessi muistuttaa aiemmin mainittua Anttilan (1993) taidon oppimisen kolmivaiheista prosessia ja sen päämääränä on taidon käyttäminen välineenä tuotteen valmistukselle. Sen sijaan avoimessa harjoitteluprosessissa taidon harjoittelu ja oppiminen jossakin tietyssä yhteydessä on itsessään käsityötoiminnan päämäärä (Kröger 2003, 112.). Dormer (1994) erittelee avoimen harjoitteluprosessin keskeiset tekijät seuraavasti:

1) Voimakas tavoitesuuntautuneisuus tiettyyn taitolajiin ja halu oppia tämä taito. Halu kohdistuu johonkin tiettyyn käsityötaitoon, kuten neulomiseen, eikä yleisesti esimerkiksi vain luovuuteen.

2) Prosessia ohjaavat taitolajin sisäiset säännöt, jotka voidaan oppia vain tekemällä. Toiminnan ulkoiset säännöt, esimerkiksi neuleohjeet on mahdollista omaksua lukemalla, sen sijaan sisäiset säännöt vastaavat hiljaisen tiedon käsitettä.

3) Taitavan tekijän toiminnan matkiminen. Käsityötaidon oppiminen matkimalla edellyttää taitavaa havainnointia: on osattava erottaa oleellinen epäoleellisesta, tiedostettava suorituksen rakenne sekä osattava kiinnittää huomio oikeisiin yksityiskohtiin.

4) Reflektiiviseen tietotaitoon pyrkiminen. Noviisi opettelee uusia taitoja apunaan nyrkkisäännöt ja niksit, jotka toimivat tiedon tiivistämisessä ja kommunikoinnissa opettajan ja oppilaan välillä. Sen sijaan taitava käsityöläinen hylkää ajatteluaan rajoittavat yksioikoiset toimintakaavat.

5) Taitojen kehittyminen kokeilujen avulla. Oleellista kokeilujen tekemisessä on vaihtoehtoisten toimintatapojen kokeileminen ja niiden arviointi, mikä ohjaa optimaalisimman tekniikan valitsemista sekä kehittää käsityöläisen itsekriittisyyden ja arviointikyvyn kehittymistä.

6) Arvostelu- ja arviointikyvyn kehittyminen. Taitava ekspertti osaa tehdä arvostelmia ja erotteluita ja hänellä on herkkyyttä nähdä virheitä. (Dormer 1994, 40–57; Kröger 2003, 111–112.)

Käsityötaitojen oppiminen etänä

Kojonkoski-Rännäli (1999) painottaa käsityöläisen ja hänen työstämänsä materiaalin välittömän kosketuksen välttämättömyyttä. Hänen mukaansa autenttinen kosketus materiaaliin on edellytys työhön sitoutumiselle ja myös työn laadulle. Kokemusperäinen tieto auttaa ymmärtämään materiaalin luonnetta ja hyödyntämään sen ominaisuuksia parhaalla mahdollisella tavalla. (Kojonkoski-Rännäli 1999, 21.) Myös Vilkkä korostaa, että käsityön tekemisessä ja opettamisessa kehollisuus on itsestään selvästi läsnä. Taito ei siirry pelkästään kielen avulla, vaan kädestä pitäen, kehon ja tekemisen välittömänä vuorovaikutuksena. (Vilkkä 1993, 45–46.) Välittömyyden tärkeyttä puolustaa myös Graae, jonka mukaan käsityöläisen olisi pyrittävä tilanteeseen, jossa *työ opettaa tekijäänsä*. Jotta tekijä ja materiaali löytävät harmonian, jota voidaan kutsua myös osaamiseksi, on suhteen oltava välitön. (Graae 1993, 1.)

Anttila (1993) painottaa ihmisen vuorovaikutuksen ympäristönsä kanssa ja sitä kautta käsityötekniikoiden hallinnan saavan alkunsa ihmisen aistimista havainnoista. Visuaalisen, auditiivisen sekä kosketus-, lihastunto- ja asentoaistien tuottamat havainnot mahdollistavat ympäristön toiminnallisen kokemisen. Käsityöläinen

tar-vitsee jatkuvasti monipuolisia aistimuksia onnistuakseen käsityön tekemisessä. (Anttila 1993, 36–42.) Myös yläasteen tekstiilityön opas korostaa havainnon merkitystä erityisesti taidon oppimisen alkuvaiheessa. Havainnointi on tavoitteellista oppimista, ei vain katsomista ja kuulemistä, vaan tarkoituksena on omaksua, miltä oikea suoritus näyttää ja tuntuu. (Peruskoulun opetuksen opas 1988, 29.)

Kun käsityötä opetetaan etänä, eivät opettaja ja oppilas ole välittömässä yhteydessä. Sen sijaan oppilaan on mahdollista olla välittömästi tekemisissä työstettävän materiaalin kanssa ja tämä onkin välttämätöntä monipuolisten käsityötaitojen omaksumiseksi. Opettajan on myös huolehdittava, että oppilas pääsee tekemään havaintoja monipuolisesti eri aistikanavilla sisällyttämällä opetukseen videoita, äänitteitä, kuvia ja tekstejä sekä edellyttämällä, että oppilas tunnustelee erilaisia materiaaleja ja sanallistaa kokemustaan.

Oppilas ja opettaja sekä oppilaat keskenään voivat kommunikoida verkkoympäristössä erilaisten välineiden välityksellä jäljitellen välitöntä kontaktia. Lähimmäksi luonnollista vuorovaikutusta päästään videopuhelulla, mutta sen käyttö ei välttämättä ole mahdollista rajallisten verkkoyhteysnopeuksien ja eri aikavyöhykkeiden takia. Park (2011) on opettanut graafista suunnittelua Internetin välityksellä ja tehnyt siitä tutkimusta. Hän vertailee kasvokkaisen ja verkkovälitteisen kommunikation eroja ja verkkovuorovaikutuksen rajoitteita. Virtuaalinen yhteys ei täysin korvaa todellisen elämän vuorovaikutusta; kirjoitettu keskustelu ei esimerkiksi välitä non-verbaalisia viestejä kuten ilmeitä ja eleitä. Opettaja voi antaa demonstraatioita videovälitteisesti, mutta niiden reaaliaikainen välittäminen, pituus ja kuvan tarkkuus voi olla rajoittunutta. Oleellinen rajoite on välittömän palautteen antamisen puuttuminen. Opettajan työmäärää voi myös kasvattaa huomattavasti erilaisten kommunikointikanavien käyttö erikseen jokaisen oppilaan kanssa verrattuna opetuksen antamiseen perinteisessä luokkahuoneessa kymmenelle tai kahdellekymmenelle oppilaalle samalla kertaa. (Park 2011, 178; 180.)

Vartiainen (2010) pohtii väitöskirjassaan miten virtuaalinen ympäristö voi edesauttaa käsityön opettamista ja oppimista sekä tiedon tuottamista ja hakemista yhteisöllisissä suunnittelu- ja oppimisprosesseissa. Eniten verkosta on hyötyä käsityöprosessin suunnitteluvaiheessa, käsityöllisen tiedon hankinnassa sekä yhteyksien

ylläpitämisessä. Verkko on kuitenkin vielä kömpelö työväline taidon neuvomiseen. Käsityötaidon neuvomisessa tarvitaan usein kirjallisten ohjeiden lisäksi myös ohjeita tukevaa kuvamateriaalia. Tekniikan näyttäminen videoleikkeinä helpottaa oppimista, mutta se ei korvaa henkilökohtaista opetusta ja kädestä pitäen näyttämistä, mikä yhdistettynä aloittelijan omaan kokeiluun on Vartiaisen mukaan paras tapa oppia käsityötekniikoita. Videon seuraaminen ja sen kautta oppiminen edellyttää oppijalta perusvalmiuksien hallintaa etenkin jos kyseessä on haastavampi taito. Video-opetuksen riski on, että se voi saada vaikean tekniikan näyttämään helpolta ja yksinkertaiselta, jolloin aloittelija joutuu pettymään kokeillessaan tekniikkaa itse. Vartiaisen tutkimuksessa kokeneemmat harrastajat hyödynsivät käsityön opettamisessa myös sähköpostineuvontaa sekä kirjoittamista foorumeille ja blogeihin. Nämä eivät kuitenkaan olleet harrastajien mielestä riittäviä tapoja oppia käsityön tekemistä ja ne nähtiin neuvonnan ja aktiivisen opettamisen sijaan mahdollisuutena kertoa omista kokemuksista tai ohjata erilaisille tietolähteille. Vartiainen myös painottaa, että taidon opettaminen kädestä pitäen tai videon välityksellä vaatii kuvan lisäksi myös selkeitä puhuttuja ohjeita käsityöprosessin eri vaiheista. (Vartiainen 2010, 71; 76; 78-79.)

Käsityön opetuksen kenttää lähellä on muotoilun opetus, jonka alalla on tehty jonkin verran etäopetukseen liittyviä tutkimuksia. Aiemmin mainitussa Parkin (2011) artikkelissa määritellään menestyksekkään muotoilun etäopetuksen elementeiksi interaktiivinen rakenne, monipuoliset kommunikointikanavat ja oppimisen arviointi. Parkin mukaan oleellista on oppijan aktiivinen osallistuminen: opiskelija oppii suunnittelua oman suunnittelutoiminnan kautta. Virtuaalisessa oppimisympäristössä voidaan soveltaa perinteisen muotoiluateljeen toimintaperiaatteita: opiskelijat saavat käytännöllisiä, autenttisia suunnittelutehtäviä yksin tai yhteisöllisesti ratkaistavaksi. Työskentelyssä oleellista on vuorovaikutus ja prosessien jakaminen. Oppijoiden, kuten myös opettajan aktiivisuus sekä ongelma- ja oppijälähtöiset tehtävänannot mahdollistavat hiljaisen tiedon, käytännön taitojen ja teoreettisen taustatiedon välittämisen ja opiskelijoiden itseohjautuvuuden ja vastuullisuuden kehittämisen. Park listaa etäopiskelun eduiksi joustavuuden, saavutettavuuden sekä vuorovaikutteisuuden. (Park 2011.)

Watsonin, McIntyren ja McArthurin (2009) artikkeli painottaa suunnittelijoiden etä-taitojen oppimisen välttämättömyyttä tulevaisuuden työelämässä: tehokas kommunikointi ja yhteistyön tekeminen virtuaalisissa ympäristöissä eri kulttuurista tulevien kollegojen kanssa on yhä tärkeämpää. Tärkeinä asioina onnistuneessa muotoilun etäopetuksessa he pitävät erilaisten kulttuurien ymmärtämistä, hyvää kommunikointia sekä luottamuksen rakentamista. Suurimpina ongelmina virtuaalisessa kommunikoinnissa he pitävät teknologisia rajoitteita kasvokkaaseen vuorovaikutukseen verrattuna sekä tämän aiheuttamia väärinkäsityksiä ja luottamuspulaa. Näitä ongelmia voidaan välttää säännöllisellä kommunikoinnilla sekä opiskelijoiden keskinäisellä roolien, vastuualueiden, aikataulujen ja osallistumistiheyden määrittelyllä heti työskentelyn alkuvaiheessa. (Watson, McIntyr & McArthur 2009.)

Etäopiskelu

Etäopiskelun historiaa

Etäopiskelu on saanut alkunsa jo 1800-luvun puolivälissä – siis yli 150 vuotta sitten. Tekniikka ja menetelmät ovat vuosien varrella kehittyneet melkoisesti, mutta edelleen monet kohdatuista ongelmista ovat pysyneet samoina.

Immonen (2001) esittelee artikkelissaan etäopiskelun historiaa. Ensimmäinen etäopetuksen muoto oli kirjeopetus: opettaja ja oppija postittivat toisilleen tehtäviä, vastauksia ja palautetta. Ongelmana oli palautteen hitaus, opiskelun yksinäisyys ja eristyisyys sekä vuorovaikutuksen vähäisyys ja yksipuolisuus, joten opiskelun keskeyttäminen oli yleistä. Tiedotusvälineiden kehittymisen myötä radion ja television hyödyntäminen etäopetuksessa laajensi kirjallista viestintää kuvalla ja äänellä. Aluksi oppijat olivat yksisuuntaisen viestinnän kohteita, kunnes uudet mediat alettiin nähdä osana muuta oppimisympäristöä. Yhdeksänkymmentäluvun elektroninen vallankumous mullisti myös etäopetuksen: sähköposti, WWW ja videoneuvotteluratkaisut mahdollistivat kaksisuuntaisen samanaikaisen opetuksen maantieteellisestä sijainnista riippumatta. Uudet välineet antavat paremmat mahdollisuudet monipuolisten havainnointivälineiden käyttöön, mutta edellyttävät toisenlaisen didaktiikan hyödyntämistä ja oppijan aktiivisempaa roolia. (Immonen 2001, 16–18.)

Uuden tekniikan myötä saatettiin puhua jopa kasvokkain tapahtuvasta etäopetuksesta (Keegan 1996, 8). Vuosituhannen vaihteessa ja sen jälkeen syntyneet lapset eivät tiedä ajasta ennen Internetiä ja sellaiset käsitteet kuin lankapuhelin, puhelinluettelo tai filmikamera saattavat olla heille täysin vieraita. Prenskyn (2001) mukaan heitä voidaan kutsua *iginatiiveiksi*. Sen sijaan edellinen sukupolvi, joka on joutunut opettelemaan tietokoneen ja kännykän käytön vasta aikuisena edustaa *digi-immigrantteja* (Prensky 2001).

Käsitteiden määrittelyä

Desmond Keegan (1996) määrittelee kirjassaan *Foundations of Distance Education* etäkoulutuksen (*distance education*) yläkäsitteeksi, joka koostuu sekä etäope-

tuksesta (*distance teaching*) että etäoppimisesta (*distance learning*). Englanninkielisessä kirjallisuudessa *distance education* on jokseenkin vakiintunut käsite, mutta suomeksi vastaavaa käsitettä *etäkoulutus* käytetään harvoin. Sen sijaan käytettyjä termejä ovat etäopiskelu, etäopettaminen tai etäoppiminen. On syytä huomata, että termeillä on selkeä näkökulmaero: termin käyttäjä valitsee, tarkasteleeko hän ilmiötä prosessin tavoitteen vai jomman kumman toimijan näkökulmasta. Käytän tässä tutkielmassa termiä etäopiskelu samassa merkityksessä kuin englanninkielistä *distance education* -termiä käytetään. Sen vastakohtana käytän perinteistä luokkahuoneopetusta viitatessani kasvokkain tapahtuvaan opetukseen, ottamatta kantaa siihen, kuinka nykyaikaisia menetelmiä luokkahuoneessa käytetään.

Etäopiskelulle ei ole olemassa yhtä yleisesti hyväksyttyä tyhjentävää määritelmää. Keegan (1996) esittelee viimeisen viidenkymmenen vuoden ajalta kymmenkunta eri tutkijoiden tekemää määritelmää, joista yksikään ei varsinaisesti ole noussut ylitse muiden. Keegan nostaa esille Michael Mooren alun perin 70-luvulla esittämän ja 90-luvulla tarkentaman määritelmän: *etäopiskelu on suunniteltua opetusta, jossa opettaja ja opiskelija ovat eri ajassa tai paikassa ja opetus välitetään tulostetun tai elektronisen median avulla*. Keegan itse määrittelee etäopiskelun viiden elementin avulla:

- Oppijan ja opettajan fyysinen sijaitseminen eri paikoissa erottaa etäopiskelun perinteisestä kasvotusten tapahtuvasta opetuksesta.
- Koulutusorganisaation vaikutus oppimateriaalien suunnitteluun ja oppimisen tuen tarjoamiseen erottaa etäopiskelun itseopiskelusta.
- Teknisen median käyttö yhdistää opettajan ja oppijan sekä välittää opetuksen sisällön.
- Kaksisuuntaisen kommunikoinnin käyttäminen hyödyttää oppimista ja erottaa etäopiskelun muusta teknologian käytöstä opetuksessa.
- Opiskeluryhmän puuttuminen; opettaja antaa yksilöllistä opetusta jokaiselle oppijalle sen sijaan, että opettaisi ryhmää kokonaisuutena. Etäopiskelu voi sisältää satunnaisia tapaamisia kasvokkain tai tekniikan välittämänä sosiaalisessa tai didaktisessa tarkoituksessa. (Keegan 1996, 41–47; ks. myös Immonen 2001, 19–20.)

Käytännössä etäopiskelun synonyymi on nykyään verkko-opiskelu. Myös englanninkielestä lainattua e-oppiminen-termiä näkee käytettävän jonkin verran. Verkko-opiskelun määritelmä Tietotekniikan liiton ATK-sanakirjan (2003) mukaan on *Etäopiskelu pelkästään tietoverkon välityksellä*. Tietoverkko eli lyhemmin verkko puolestaan on dataverkon ja siihen kytkettyjen atk-laitteiden ja ohjelmien muodostama kokonaisuus, joka välittää tietoa sekä tarjoaa tietojenkäsittelyä käyttäviä palveluita. Puhekielessä tietoverkon synonyyminä käytetään usein Internetiä, joka on 1990-luvulla yleiseen käyttöön levinnyt kaikille avoin tietoverkkojen ja yhdyskäytävien muodostama maailmanlaajuinen verkosto. Internetin tunnetuin palvelu on WWW eli World Wide Web, lyhemmin web: hajautettu tietojenkäsittely-ympäristö, joka perustuu HTML-kielisten hypermediasivujen siirtämiseen URL-osoitteita käyttäen. Web koostuu web-sivustoista, jotka ovat web-sivujen eli verkkosivujen kokonaisuuksia. Muita Internetissä toimivia palveluita ovat esimerkiksi sähköposti ja FTP-tiedonsiirto. (ATK-sanakirja 2003.)

Keskeinen käsite oppimisessa on oppimisympäristö, joka on melko moninainen termi. Manninen ja Pesonen (1997) määrittelevät sen seuraavalla tavalla: *Oppimisympäristö on paikka, tila, yhteisö tai toimintakäytäntö, jonka tarkoitus on edistää oppimista*. Toisaalta Wilson (1996, 3) määrittelee: *Oppimisympäristö on paikka tai yhteisö, jossa ihmisillä on käytössään erilaisia resursseja, joiden avulla he voivat oppia ymmärtämään erilaisia asioita ja kehittämään mielekkäitä ratkaisuja erilaisiin ongelmiin*. Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet (2004) määrittelee oppimisympäristön *oppimiseen liittyväksi fyysisen ympäristön, psyykkisten tekijöiden ja sosiaalisten suhteiden kokonaisuudeksi, jossa opiskelu ja oppiminen tapahtuvat*. Oppimisympäristön osatekijöitä ovat sosiaalinen, fyysinen, tekninen ja didaktinen ulottuvuus, joista jälkimmäinen erottaa oppimisympäristön muista ympäristöistä. (POP 2004, 16.)

Verkko-oppimisympäristö on toteutettu Internetiä ja verkkoteknologiaa hyödyntäen ja se muodostuu hypertekstirakenteista, hypermediasta, linkeistä, keskustelualueista ja muista asynkronisista (eriaikaisista) tai synkronisista (samanaikaisista) vuorovaikutuskanavista. Verkkoympäristö voi olla verkkosivusto, jossa on tarjolla

oppimateriaalia, opiskeluohjeita, tehtäviä, keskustelualueita ja oppimispäiväkirja. (Manninen 2001, 29–30; Manninen ym. 2007, 34–35.) Kansainvälisessä kirjallisuudessa käytetään käsitettä *virtual learning environment (VLE)*, joka on Parkin (2011, 179) mukaan joustava verkossa toimiva systeemi etäopiskelukurssien toteuttamiseksi ja verkkoyhteisöjen perustamiseksi.

Manninen (2001) esittelee verkkopohjaisten oppimisympäristöjen yhteydessä käytettyjä erilaisia metaforia. Verkko-oppimisympäristö voi toimia informaatiovarastona ja välineenä oppimateriaalin jakamiseen. Voidaan myös painottaa verkko-oppimisympäristön verkostomaisuutta ja hyödyntää erilaisia kommunikaatiomahdollisuuksia ja reaaliaikaisen informaation saatavuutta. Näistä astetta kehittyneempi metafora on verkko-oppimisympäristön näkeminen oppimista tukevana rakenteena, jonka avulla ohjataan oppijan itsenäistä opiskelua. Verkkoteknologian vahvuus on opiskelun yksilöllinen eriyttäminen ja erilaisten oppimistyylien huomiointi. Mannisen neljäs metafora on verkko-oppimisympäristö virtuaaliluokkana, jolloin uusinta tekniikkaa hyödyntämällä luodaan luokkahuonetta muistuttava virtuaalitodellisuus, jossa oppija liikkuu luomansa verkkohahmon muodossa. Nämä metaforat eivät ole toisilleen vaihtoehtoisia vaan pikemmin niitä käytetään sisäkkäisinä. (Manninen 2001, 37–39.)

Henkilökohtainen oppimisympäristö (*personal learning environment, PLE*) on perinteisen määritelmän mukaan sivusto, joka auttaa oppijaa ohjaamaan itse omaa opiskeluprosessiaan. Ympäristö tukee oppimistavoitteiden asettamista, opiskeluprosessin hallintaa ja vuorovaikutusta muiden oppijoiden kanssa. (Manninen ym. 2007, 35.) Manninen (2001) määrittelee verkkokurssin kurssiksi, jossa opetus tapahtuu kokonaan tai osittain verkon välityksellä. Verkkokurssi on verkkopohjaisen oppimisympäristön alakäsite, joka on tiettyihin oppimistavoitteisiin perustuva, rajattu, sekä usein vain tietylle ryhmälle tarkoitettu verkkosivusto. Verkkokurssi voi olla opiskeltavissa itsenäisesti ja eteneminen voi tapahtua ennalta määrätyssä järjestyksessä tai opiskelijan itse valitseman reitin mukaisesti. (Manninen 2001.)

Learning object tarkoittaa oppimateriaalin pienimpiä osia, joista voidaan koostaa mielekkäitä yhdistelmiä. Näistä osista koostetaan kurssi, joka on oppilaitosten tyyppillisin tapa tarjota verkko-opetusta. (Downes 2005.) Suomenkielisessä kirjallisuudessa

nessa *learning object* voidaan suomentaa oppimisaihioksi. Silander ja Koli (2003, 67) korostavat oppimisaihioiden itsenäisyyttä: ne eivät ole sidottuja mihinkään tiettyyn oppimiskäsitykseen ja samaa aihiota voidaan hyödyntää eri oppiaineissa ja eri kouluasteilla. Wang (2011, 4) käyttää termiä *reusable learning object* painottaen oppimisaihion uudelleen käytettävyyttä. Verkkokurssien organisointiin ja välittämiseen käytetään oppimisen hallintajärjestelmiä (*learning management system*), joista Downes (2005) mainitsee esimerkiksi WebCT:n ja BlackBoardin. Helsingin yliopiston käyttämä Moodle ja Kulkurin käyttämä Veräjä ovat tämän määritelmän mukaan myös oppimisen hallintajärjestelmiä, vaikkakin Manninen (2007) nimeäisi ne henkilökohtaisiksi oppimisympäristöiksi. Downesilla (2005) on henkilökohtaiselle oppimisympäristölle hieman laajempi määritelmä. Opiskelijoiden verkostoituminen pelkästään verkkokurssin sisällä on rajoittunutta ja loppuu kurssin päättyessä. Sen sijaan blogien ja wikien opetuskäytön yleistyessä opiskelijoille on tarjoutunut mahdollisuus verkostoitua paljon laajemmin todellisen maailman kanssa. Nykyään tarjolla on runsaasti erilaisia palveluita, joiden avulla oppiminen voi tapahtua. Downesin mukaan PLE ei ole yksi palvelu tai systeemi, vaan jokaisen oppijan henkilökohtainen kokoelma käyttämiään työkaluja, virtuaalinen ympäristö, jossa oppiminen tapahtuu. (Downes 2005.) Henkilökohtaiseen oppimisympäristöön voidaan viitata tässä merkityksessä myös termillä *personal learning network (PLN)*.

Verkko-opettajan rooli

Manninen ja Nevgi (2001) varoittavat siirtämisestä perinteisen luokkahuoneopetuksen mallia suoraan verkkoon. Aloittelevan verkko-opettajan oppimis- ja opetuskomukset perustuvat yleensä luokkahuoneeseen, ja jos verkossa opetetaan vain näiden kokemusten perusteella uhkaa verkko-opetus muistuttaa kirjeopetusta, jossa verkon tuoma lisäarvo on ainoastaan viestinnän nopeutuminen. (Manninen & Nevgi 2001, 93.) Nevgi ja Tirri (2003, 49) listaavat hyvän verkko-opettajan ominaisuuksia, jotka ovat pitkälti samoja luokkahuoneessa toimivalle kollegalleen: asiallinen (tarkoittaen suunnitelmallista ja harkitsevaa), ystävällinen, kielellisesti vuorovaikutteinen, stimuloiva, yksilöllisesti suuntautunut ja multimediaa hyödyntävä. Yhtä lailla näitä ominaisuuksia tarvitaan myös lähiopetuksessa.

Verkko-opettajalta vaaditaan näiden ominaisuuksien lisäksi muutakin: hän ei voi toimia yhtä spontaanisti kuin lähiopettaja, vaan kurssin rakenne ja opetus on suunniteltava huolellisemmin etukäteen. Toisaalta tämän voi myös nähdä positiivisena asiana: verkko-opettajan *ei tarvitse* olla yhtä spontaani, vaan hän voi esimerkiksi keskustelua kommentoidessaan rauhassa muotoilla vastauksensa. Tämä auttaa etenkin kokemattomia opettajia, jotka saattavat kokea voivansa antaa laadukkaampaa opetusta verkon välityksellä kuin luokkahuoneessa. Verkko-opiskelija joutuu työskentelemään itsenäisesti; hän tarvitsee oppimistehtäviin selkeät ohjeistukset ja enemmän tukea oppimisprosessissaan. Verkko-opettajan on myös tunnettava ja hallittava tieto- ja viestintätekniikka hyvin, jotta hän osaa hyödyntää sitä monipuolisesti sekä auttaa opiskelijoitaan heidän kohtaamisissaan tietoteknisissä ongelmissa. Opiskelijat ajattelevat helposti, että verkko-opiskelu on ajasta ja paikasta riippumatonta eivätkä varaa opiskelulle tarpeeksi aikaa. Verkkokeskusteluihin uppoutuu helposti ja sekä opettajalta että oppijoilta kuluu tehtäviin suunniteltua enemmän aikaa. Verkko-opettajan on siis tärkeää organisoida oma ajankäyttönsä hyvin ja ohjata myös oppijoita siihen. Kaikkien näiden vaatimusten jälkeen on hyvä muistaa, että opettaja saa olla verkossakin persoonallinen ja aito oma itsensä. (Nevgi & Tirri 2003, 51; Vahtivuori-Hänninen 2004, 71–72, 79, 84; Kalliala 2002, 126–127, 138, Mannisenmäki 2003, 43, 51).

Opiskelijan rooli verkossa tapahtuvassa oppimisprosessissa on aktiivisempi ja itseohjautuvampi kuin perinteisessä luokkaopetuksessa. Opettajan rooli taas muuttuu enemmän oppimisen helpottajaksi, keskustelun ohjaajaksi ja tasavertaiseksi keskustelukumppaniksi. (Manninen & Nevgi 2001, 102; Mannisenmäki 2003, 41–42; Nevgi & Tirri 2003, 51–52.) Verkko-opettajan erilaisia rooleja on tutkittu ja luokiteltu paljon. Manninen ja Nevgi (2001) esittelevät alunperin Mansonin (1991) luoman jaottelun, jossa opettajalla on kolme roolia: organisaattori, sosiaalinen tuki ja älyllinen aktivoija. Opettajan tehtävä on siis suunnitella aikataulu, aloittaa keskustelu ja ohjata sitä. Toisaalta hän luo kurssille ystävällisen ja oppimista edistävän ilmapiirin. Opettajan tärkein tehtävä on olla opittavan aiheen asiantuntija ja kohdentaa opiskelijoiden huomio oleelliseen. (Manninen & Nevgi 2001, 104.) Berge (1995) lisää näihin neljänneksi tietoteknisiin tehtäviin liittyvän roolin. Tella kollegooneen (2001) määrittelee verkko-opettajalle viisi erilaista roolia: motivoija, verkot-

taja (opiskelijoiden verkottaminen keskenään sekä ulkopuolisten asiantuntijoiden kanssa), organisoija, viestijä ja ohjaaja (Tella 2001, 225).

Verkkovuorovaikutus

Manninen ja Nevgi (2001) jaottelevat erilaisia verkkoviestinnän muotoja. Viestintä voi olla yksisuuntaista (yhden henkilön viestintää muille ilman kommentointimahdollisuutta) tai kaksisuuntaista eli vuorovaikutteista viestintää. Välitteinen viestintä voi olla joko synkronista eli samanaikaista (videopuhelu tai chat) tai asynkronista eli eriaikaista (sähköposti, keskustelupalsta tai blogi). Tietokonevälitteistä opetusviestintää voidaan luokitella myös osallistujien määrän mukaan: yhdeltä yhdelle (sähköposti), yhdeltä monelle (sähköpostilista), monelta monelle (videoneuvottelu) tai yksin verkossa (opiskelija on vuorovaikutuksessa vain verkossa olevan opiskelumateriaalin kanssa). Monelta monelle -vuorovaikutus demokratisoi opetusta: viestintä voi olla opettajajohtoisuuden sijaan myös opiskelijajohtoista. Tässä viestintämuodossa on myös helppo toteuttaa yhteisöllisten ja sosiokonstruktivististen oppimismäksimysten periaatteita sekä hyödyntää esimerkiksi Vygotskin teoriaa lähikehityksen vyöhykkeestä. Samanaikaisen monelta monelle -viestinnän etuna voidaan nähdä tunne muiden läsnäolosta, mutta toisaalta se vaatii opiskelijoiden mahdollisuutta kokoontua samana ajanhetkenä. Yhdeltä yhdelle -viestintä tarjoaa erinomaisen mahdollisuuden eriyttämiseen ja oppijan henkilökohtaisen oppimisprosessin tukemiseen esimerkiksi opettajan kommentoimissa opiskelijan oppimispäiväkirjaa. Yhdeltä yhdelle -viestintä vie kuitenkin opettajalta huomattavasti enemmän aikaa ja on työlästä toteuttaa mikäli opiskelijoiden määrä on suuri. (Manninen & Nevgi 2001, 93–95, 98–99.) Vuorovaikutus verkkooppimisympäristössä on usein tekstipainotteista. Video- tai äänitiedosto on havainnollistavampi ja virkistävää vaihtelua tekstin rinnalla ja ne tuovat opetuksen lähemmäksi kasvokkaista opetusta (Vahtivuori-Hänninen 2004, 78).

Matikainen (2003) pohtii verkossa tapahtuvan vuorovaikutuksen eroa kasvokkain tapahtuvaan kanssakäymiseen: eleiden, ilmeiden ja äänenpainojen puuttuessa kieli ja kielenkäyttö nousee hyvin merkittäväksi. Sosiaalisten vihjeiden puuttuessa teksti voi saada erilaisia tulkintoja. Asynkroninen verkkokeskustelu ajautuu helpos-

ti dialogin sijaan opiskelijoiden peräkkäisiksi monologeiksi ilman yhtymäkohtaa toisiinsa. Verkkokeskustelussa välinpitämättömyys on helpompaa kuin luokassa ja yleisön reaktioiden puuttuessa ryhmän kehittyminen on vaikeampaa. (Matikainen 2003, 64–66.) Kalliala (2002) painottaa palautteen antamisen tärkeyttä. Verkko-opettajan on huomioitava, että kirjoitettuna palaute voi opiskelijasta vaikuttaa liian negatiiviselta, joten puutteiden luettelon sijaan on syytä huomioida myös onnistuneet asiat (Kalliala 2002, 133–134.) Myös Vahtivuori-Hänninen (2004, 71–73) painottaa aktiivisuuden tärkeyttä: verkko-opiskelijat kaipaavat motivoituakseen opettajan aktiivista osallistumista ja nopeaa, yksilöllistä ja kannustavaa palautetta.

Sosiaalinen media

Opettajan ja opiskelijoiden vuorovaikutus voi tapahtua pelkästään tietyssä verkko-oppimisympäristössä tai laajentua muualle verkkoon. Internetin viestintämahdollisuudet ovat monipuolistuneet viime vuosina merkittävästi. 2000-luvun uusia trendejä ovat käsitteet Web 2.0 ja sosiaalinen media. Web 2.0 on Tim O'Reillyn lanseeraama käsite, jolla tarkoitetaan World Wide Webin uutta vaihetta, perinteisten kotisivujen – yksisuuntaisten suljettujen tietovarastojen – sijaan Internet tarjoaa monipuolisesti toiminnallisempia palveluita, joissa kuka tahansa voi olla tiedon tuottajana. Oleellista on avoin kommunikointi, tiedon vapaa kulku ja uudelleenkäyttö, yhteisöllisyys ja selainpohjaisuus: palvelut toimivat suoraan selaimessa, käyttäjän ei tarvitse ladata niitä ohjelmina koneelleen. Sosiaalinen media perustuu Web 2.0:n teknisiin ratkaisuihin ja se on viestintää, jossa käsitellään vuorovaikutteisesti ja käyttäjälähtöisesti tuotettua sisältöä sekä luodaan ja ylläpidetään sosiaalisia suhteita. (TSK Sanastokeskus 2010.) Tunnetuimpia sosiaalisen median palveluita ovat wikit ja blogit, yhteisöpalvelu Facebook, videoiden jakopalvelu YouTube, kuvien jakamiseen tarkoitettu Flickr sekä mikroblogipalvelu Twitter.

Wiki on avoimesti muokattava, yhteisöllinen web-selaimella käytettävä kirjoittamisohjelma, jossa käyttäjät voivat jakaa, lukea ja muokata tietoa. Tunnetuin esimerkki wikistä lienee Wikipedia, yhteisöllisesti tuotettu yli 200-kielinen ensyklopedia verkossa. (Manninen ym. 2007, 83–84.) Blogilla tarkoitetaan verkkosivustoa, johon yksilö tai yhteisö tuottaa sisältöä ajankohtaisesta aiheesta ja jota muut käyttäjät

voivat kommentoida. Blogia voidaan käyttää monella tapaa opetuksessa: se voi toimia helposti päivitettävänä alustana kurssin verkkosivuille, linkkilistana verkosta löytyvälle materiaalille, keskustelukanavana tai yhteistyöalueena. Opiskelija voi myös itse pitää oppimispäiväkirjan omaista blogia, jota muut opiskelijat voivat kommentoida. (Manninen ym. 2007, 85–88.) Moniin verkko-oppimisympäristöihin sisältyy itsessään wiki- ja blogitoiminnot tai vaihtoehtoisesti Internetistä löytyy monia sivustoja blogin tai wikin perustamiseen (esimerkiksi www.blogger.com ja www.wikispaces.com). Verkosta löytyviä, opetusaiheeseen liittyviä blogeja voi myös käyttää tieto- ja idealähteenä opetuksessa. Esimerkiksi käsityöaiheisia blogeja löytyy runsaasti ja niiden avulla opiskelijan on mahdollista verkostoitua myös kurssin ulkopuolelle.

Verkko-opettaja voi hyödyntää opetuksessaan monenlaisia sosiaalisen median palveluita: oppimista tukevia sovelluksia löytyy lukematon määrä ja uusia ilmestyy jatkuvasti. Käytettävän verkko-oppimisympäristön ominaisuuksien laajuus määrää kuinka välttämätöntä oppimisympäristön ulkopuolisten palveluiden käyttö on. Sosiaalisen median käytössä opetuksessa on syytä ottaa huomioon palveluiden käyttöehdot ja ikärajoitukset. Oksanen ja Toikkanen (2011) muistuttavat, ettei oppilaitos voi pakottaa opiskelijaa rekisteröitymään kolmannen osapuolen tarjoaman palvelun käyttäjäksi ellei opiskelija ole suostunut siihen aloittaessaan opiskelun kyseisessä oppilaitoksessa. Myös palveluiden käyttöehtoihin on syytä tutustua huolella etukäteen: palvelu voi esimerkiksi ottaa yksinoikeudella omistukseensa kaiken sinne tuotetun sisällön – ja päättää mielivaltaisesti sen täysin julkisesta julkaisemisesta tai tuhoamisesta tai luovuttaa käyttäjien henkilötietoja eteenpäin. Sisällön tuottaminen verkkopalveluissa edellyttää yleensä rekisteröitymistä, mihin palvelu voi asettaa ikärajan. Rekisteröityminen tarkoittaa sopimuksen tekemistä palveluntarjoajan kanssa, mikä ei ole Suomen lain mukaan mahdollista alaikäiselle, joten se edellyttää lapsen huoltajan suostumusta. Yleensä yhdysvaltalaisen palvelujen ikäraja on 13 vuotta, sillä alle 13-vuotiaille tarkoitetuilta verkstopalveluilta vaaditaan USA:n lain mukaan erityistoimenpiteitä lasten suojelemiseksi. (Oksanen & Toikkanen 2011, 132–133, 136–137.)

Etäopiskelun haasteita ja hyötyjä

Saatetaan ajatella, että etäopetus on lähtökohtaisesti jollain tapaa huonompaa, vähempiarvoisempaa tai tehottomampaa kuin lähiopetus. Nevgi ja Tirri (2003, 14) todistavat toisin: aiempien tutkimusten perusteella voidaan todeta, ettei käytetyllä medially yleensä ole yhteyttä huonoon oppimisen laatuun. Sen sijaan on löydetty viitteitä uuden interaktiivisen tieto- ja viestintätekniikan yhteydestä laadukkaampaan oppimiseen. Selityksiä laadukkaalle oppimiselle verkossa on monia. Verkko-oppimisympäristö mahdollistaa jokaisen oppijan tasapuolisen huomioon ja opetuksen eriyttämisen kunkin yksilöllisten tarpeiden mukaisesti. Verkko-opetus myös vaatii oppijan omaa aktiivisuutta ja tukee opetuksen dialogisuutta, mikä edelleen tukee reflektointia oppimista. (Vahtivuori-Hänninen, Tissari, Vaattovaara, Rajala, Ruokamo & Tella 2004, 33.) Verkko-opetus on yleensä tekstipohjaista: kirjoitusprosessi pakottaa oppijan ajattelemaan ja jäsentämään opittavaa aineista. Toisten kirjoittamien viestien merkitysten tavoitteellinen ymmärtäminen tukee oppijan tietokäsityksen rakentumista. Kysymysten ja vastausten välinen ajallinen viive antaa oppijalle mahdollisuuden pohdintaan ja vastauksen huolelliseen muotoiluun. Tietokonevälitteinen viestintä antaa myös ujommille ja hiljaisemmille opiskelijoille tasa-arvoisen mahdollisuuden ajatustensa julki tuomiseen. On myös todettu, että verkko-opettajalla on parempi mahdollisuus oppia tuntemaan opetettavansa ja keskittyä tasa-arvoisesti oppijan sanoman sisältöön ilman että ulkoiset vihjeet (ikä, sukupuoli, ulkonäkö) johdattavat opettajan mielipidettä. (Manninen & Nevgi 2001, 99–102.) Nevgin ja Tirrin (2003) mukaan verkko-oppijat ovat kokeneet verkko-opiskelun oppimista edistäväksi sekä intensiiviteetiltään että määrältään lisääntyneen vuorovaikutuksen ansiosta. Myös verkko-opiskelun omaehtoisuus ja joustavuus niin ajan kuin paikan suhteen on koettu oppimista edistäväksi tekijäksi. (Nevgi & Tirri 2003, 21.)

Toinen etäopetukseen ainakin aiemmin liitetty myytti on sen edullisuus. Ajatellaan, että siirtämällä opetus verkkoon opettaja voisi samassa ajassa opettaa kerralla suurempaa määrää opiskelijoita. Tämä ei useinkaan pidä paikkaansa, etenkin jos halutaan antaa laadukasta opetusta. Verkko-opettajalla on usein suurempi työmäärä verrattuna luokkahuoneessa toimivaan kollegaansa. Opettajan on suunniteltava opetuksensa tarkemmin etukäteen. Sen sijaan, että hän voisi vain sanoa

ohjeet oppilailleen luokassa ääneen ja vastata oppilaiden mahdollisesti esittämiin kysymyksiin on verkko-opettajan muotoiltava ohjeet yksiselitteiseksi tekstiksi, äänitettävä tai kuvattava ohjeistus videolle, editoitava ja ladattava verkkoon. Toisaalta huolella luotuja materiaaleja voi samalla vaivalla käyttää monien opetusryhmien kanssa myös tulevana vuosina. Verkko-opettajalla kuluu aikaa myös yksilöllisen palautteen antamiseen jokaiselle oppijalle erikseen ja sen kirjalliseen muotoilemiseen. Kuten Mannisenmäki (2003, 42) toteaa, verkko-opettaja joutuu palauttamaan mieliinsä jokaisen oppilaan kanssa käymänsä aiemman keskustelun. Tämä ei ole niin helppoa, jos kasvojen sijaan näkee pelkän nimen. Kallialalla (2002) on muutamia vinkkejä siihen, miten verkko-opettaja voi rajoittaa työmääräänsä. Ryhmätöiden ohjaaminen ja arvioiminen yksilötehtävien sijaan säästää opettajan aikaa. Kurssilla voidaan myös hyödyntää julkisen vertauspalautteen antamista. Lisäksi opettaja voi antaa oppimistehtäväksi oppimateriaalin laatimisen. Nämä ratkaisut paitsi säästävät opettajan aikaa, tuovat vaihtelua kurssiin ja tarjoavat oppijalle mahdollisuuksia laadukkaaseen oppimiseen. (Kalliala 2002, 137.)

Verkko-oppimiseen liittyy monia haasteita, jotka on huomioitava hyvän oppimistuloksen takaamiseksi. Verkko-oppijalta vaaditaan paljon. Nevgi ja Tirri (2003) ovat tutkineet opettajien ja opiskelijoiden näkemyksiä hyvän verkko-oppijan ominaisuuksista. Niistä tärkeimmäksi nousi oppijan oma aktiivisuus ja itseohjautuvuus. Oppijan on myös oltava sitoutunut ja motivoitunut, uskallettava kysyä neuvoa, kyettävä antamaan ja ottamaan vastaan kritiikkiä, pysyttävä aikataulussa sekä osattava käyttää tieto- ja viestintätekniikkaa. (Nevgi & Tirri 2003, 125–129.) Kalliala (2002, 45–46) lisää verkko-oppijan ominaisuuksiin yhteistyökyvyt, medialukutaidon sekä kirjallisen ilmaisun taidon.

Verkkokurssien yleinen haaste kautta aikojen on ollut lähiopetusta suuremmat keskeyttämisprosentit. Nevgi ja Tirri (2003) ovat tutkineet opiskelijoiden käsityksiä verkko-opiskelua edistävästä ja estävästä tekijöistä. Tutkimuksen mukaan suurin syy keskeyttämiseen on fyysinen ja ajallinen etäisyys. Tutkimustulokset osoittavat opittavan aineksen siirtovaikutuksen hyvin tärkeäksi oppimista edistäväksi tekijäksi: mikäli opiskelija ei koe kurssin sisällön soveltuvan itselleen tai hänen on vaikea siirtää ja hyödyntää oppimaansa muuhun elämään hän päätyy usein lopettamaan

kurssin opiskelun kokonaan. Muita oppimista edistäviä tekijöitä ovat oppimisen yhteistoiminnallisuus, mahdollisuus opiskelijan omaan aktiivisuuteen ja opiskelun suunnitteluun sekä opettajalta saatu palaute ja tuki. (Nevgi & Tirri 2003, 21, 76–78.) Vastaavasti opiskelijan verkko-oppimista estäviä tekijöitä Nevgin ja Tirrin tutkimuksen mukaan ovat eristyneisyyden ja yksinäisyyden tunne, ongelmat verkko-yhteyksissä ja tietotekniikan käytössä, verkkoympäristön hahmottamisen vaikeus, ajanhallinnan vaikeudet, verkkokeskustelun outous, opettajan henkilökohtaisen ohjauksen ja palautteen puute sekä opintojen liian vaativa taso (Nevgi & Tirri 2003, 91–94). Keeganin (1996, 151) mukaan opiskelijan ajankäyttö on ainoa oleellinen tekijä tarkasteltaessa oppijan menestymistä ja keskeyttämistä verkkokurssilla. Siis mitä enemmän verkko-oppija käyttää opiskeluun aikaa sitä epätodennäköisempää keskeyttäminen on ja sitä paremmin hän menestyy. Tomlinson (1985) on tutkinut 6–7-vuotiaita etäopiskelevia lapsia ja heidän perheitään. Vaikka tutkimuksen teosta on runsaasti aikaa, antaa se monia edelleen varteenotettavia neuvoja lasten etäopettamiseen. Tomlinson toteaa kotituutorin merkityksen ratkaisevan tärkeäksi erityisesti opetuksen aikatauluttamiselle ja oppilaan innostamiselle. Lapsella ja tuutorilla pitäisi olla riittävästi aikaa ja monipuolisia tapoja vuorovaikutukselle. Etäopetuksen onnistumista edistävät myös opetuksen hyvä fyysinen järjestäminen ja ajanhallinta. Oppimateriaalien pitäisi olla kiinnostavia ja hyvin kohdennettuja, oppilaan itseohjautuvuutta ei saisi yliarvioida ja vuorovaikutukselle pitäisi asettaa selkeä tavoite oppimisprosessissa. (Tomlinson 1985.)

Opetuksessa on aina huomioitava tekijänoikeudet ja verkko-opettajalta vaaditaan aiheessa erityistä valppautta opetuksen laajentuessa luokkahuoneen ulkopuolelle. Toikkasen ja Oksasen teos Opettajan tekijänoikeusopas (2011) käsittelee aihetta kattavasti ja selkeästi. Perusperiaate on, että teoksen tekijällä on teokseensa taloudelliset ja moraaliset oikeudet ja hän saa yksin päättää teoksen jakamisesta, kopioimisesta ja muokkaamisesta. Teos on teoskynnyksen ylittävä tuotos eli riittävän luova kirja, sävellys, valokuva, kaavio tai muu vastaava. Sen sijaan esimerkiksi selittävät piirrokset tai verkkosivut itsessään eivät yleensä ole kyllin omaperäisiä ylittääkseen teoskynnyksen, joten esimerkiksi vaatetusalan tekniset piirustukset tai verkkosivusta otetut kuvakaappaukset eivät yleensä ole tekijänoikeuden piirissä. Myöskään käsityöohje ei ole kirjallinen teos, koska se on määrämuotoinen työohje. Sen kopiointi ja levittäminen on täysin sallittua. Teoksia saa näyttää julkisesti, mut-

ta niiden kopioimista on rajoitettu. Opettaja voi siis näyttää luokassa oleville oppilailleen esimerkiksi kirjaa vaikkapa dokumenttikameran välityksellä, mutta kirjan sivun skannaaminen ja tallentaminen diaesitykseen tai verkko-oppimisympäristöön rikkoo tekijänoikeuslakia. Tekijä on aina ilmoitettava teoksen esittämisen yhteydessä hyvän tavan mukaisesti. Jos opetusta voi seurata Internetin välityksellä reaaliajassa tai se tallennetaan videomuotoon myöhemmin katsottavaksi, ei opettaja voi esittää opetuksessaan tekijänoikeuden suojaamia teoksia ilman että niistä syntyy laiton kopio. Verkko-opetus voi siis koostua vain opettajan itsensä laatimista teoksista tai teoksista, joihin hän on hankkinut riittävät käyttöluvat. Verkkomateriaalissa voi olla linkkejä muille verkkosivuille, kunhan lähde on ilmoitettu eikä kohdesivusto sisällä laitonta materiaalia. Muualla julkaistujen medialeikkeiden upottaminen omaan verkkomateriaaliin on sallittua, jos palvelu tarjoaa upotusmahdollisuuden. (Toikkanen & Oksanen 2011.) Oppilaitos voi laajentaa käyttöoikeuksiaan tekijänoikeudella suojattuihin teoksiin ostamalla Digiluvan Tekijänoikeusjärjestö Kopiostolta (Kopiosto 2011).

Myös tietosuoja vaatii huomiointia verkko-opettajalta. Kalliala (2002) painottaa, että verkko-opettajan on noudatettava Suomessa vuonna 1999 voimaan tullutta henkilötietolakia, joka määrää, että henkilötietoja saa julkaista vain, jos siihen on asianomaisen lupa. Suljetussakaan verkkoympäristössä ei siis saa julkaista opiskelijoiden nimiä, kuvia, sähköpostiosoitteita tai arvosanoja ilman opiskelijoiden suostumusta. Lisätietoja Suomen tietosuojalainsäädännöstä löytyy osoitteesta www.tietosuoja.fi. (Kalliala 2002, 106–107.)

Tutkimustehtävä ja -menetelmät

Tutkimustehtävä

Tämän tutkielman tutkimustehtävänä on suunnitella ja toteuttaa käyttökelpoinen peruskoulun yläasteen tekstiilikäsityön verkkokurssi Etäkoulu Kulkurille.

Verkkokurssi noudattaa valtakunnallisia perusopetuksen opetussuunnitelman perusteita (2004), joita käsiteltiin luvussa *Käsityön opetussuunnitelma*. Toimeksiantaja on Etäkoulu Kulkuri, jonka toimintaperiaatteista, omasta opetussuunnitelmasta ja oppilaista kerrotaan tarkemmin omassa luvussaan seuraavassa pääluvussa. Kurssin käyttökelpoisuuteen liittyviä kehittämiskohteita selvitettiin käytettävyystudiumuksen avulla. Menetelminä käytettiin heuristista asiantuntija-arviointia sekä käyttäjätestausta. Kurssin käyttökelpoisuuden testaamisesta kerrotaan tarkemmin luvussa *Käytettävyystudkimus osana kehittämistutkimusta* ja sitä seuraavissa luvuissa. Seuraavaksi esitellään kehittämisprosessia ohjaava ADDIE-malli sekä prosessin vaiheet ja jakaantuminen tutkimuskysymyksiin.

Kehittämistutkimus ja iteratiivinen kehitysprosessi

Kehittämistutkimus (*development research*) kuuluu tutkimusperustaisiin suunnittelumenetelmiin joten se on samalla sekä tutkimus- että suunnittelumenetelmä. De Villiersin (2005) mukaan tutkimusperustaiset suunnittelumenetelmät eroavat perinteisestä laadullisesta ja määrällisestä tutkimuksesta, jotka pyrkivät ilmiöiden kuvailmiseen ja selittämiseen. Tutkimusperustaisia suunnittelumenetelmiä ovat kehittämistutkimuksen lisäksi toimintatutkimus (*action research*) ja suunnittelututkimus (*design research, design-based research*). Näitä nimityksiä käytetään eri lähteissä hieman vaihtelevasti ja käytännössä ne ovatkin osin päällekkäisiä menetelmiä. Suunnittelututkimuksen keskiössä on tietyn suunnittelumallin kehittäminen, testaaminen tai yleistäminen. Toimintatutkimuksella tähdätään todellisten ongelmien ratkaisemiseen, mutta siinä ei välttämättä kehitetä uusia tuotteita, eikä ratkaisuissa yleensä pyritä yleistettävyyteen. (de Villiers 2005.)

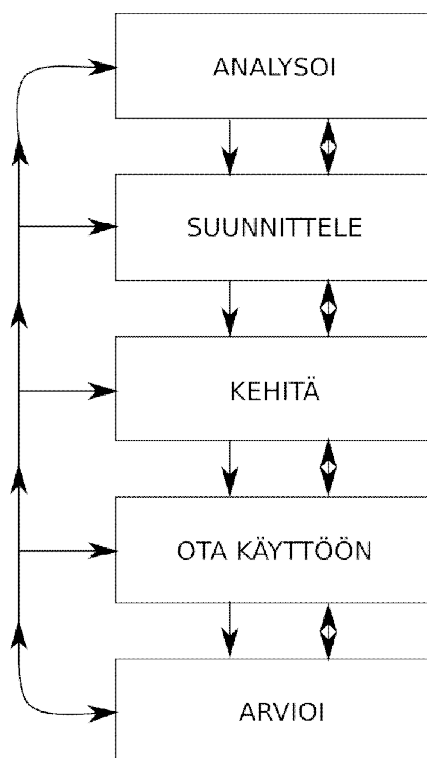
De Villiers (2005) määrittelee selkeästi kehittämistutkimuksen kaksi tavoitetta: tarkoituksena on sekä kehittää innovatiivisia käytännön ratkaisuja todellisiin ongelmiin että ehdottaa yleisiä suunnitteluperiaatteita siirrettäviksi muihin suunnittelu-tehtäviin tulevaisuudessa. Kehittämistutkimus tunnustaa teorian ja käytännön välisen monimutkaisen ja dynaamisen suhteen ja pyrkii ohjaamaan käytäntöä tuottaen suunnitteluperiaatteita ja -menetelmiä, jotka sekä perustuvat teoriaan että ovat empiirisesti testattuja. (de Villiers 2005.) Tässä tutkielmassa keskityttiin ensisijaisesti käytännön ratkaisun eli verkkokurssin kehittämiseen, mutta toisaalta kehittämistyössä pyrittiin noudattamaan mahdollisimman toimivia suunnitteluperiaatteita, jotka ovat yleistettävissä tulevaisuuden suunnittelutehtäviin.

De Villiers (2005) painottaa, että pelkän todellisen ongelman ratkaisemiseen tähtäävän sovelluksen kehittäminen ei ole tieteellistä tutkimusta. Kehittämistutkijan on pyrittävä ymmärtämään kohdekäyttäjien erityisiä tarpeita. Tutkimus eli suunnittelu- ja kehittämisprosessi on iteratiivinen: prosessi perustuu kehämäisesti toistuviin vaiheisiin. Usein kehittämistutkimuksessa hyödynnetään prototyyppejä, joita testataan erilaisin käytettävyydestutkimuksen menetelmin. Suunnittelu, käyttöönotto ja testaaminen muodostavat prosessin ytimen, mutta vasta arviointi tekee prosessista tieteellistä tutkimusta. Arviointi kattaa enemmän kuin vain tuotteen käytettävyyden testaamisen: sen avulla todetaan, onko kehitetty sovellus ratkaisu alkuperäiseen ongelmaan. Toistuvat arviointivaiheet mahdollistavat sovelluksen jatkuvan kehittämisen. (de Villiers 2005.) Tämän tutkielman kehitysprosessi sisälsi kaksi erilaista testausvaihetta, joiden menetelmiä käsitellään tarkemmin seuraavissa luvuissa.

Collins, Joseph ja Bielaczyc (2004) erittelevät kehittämistutkimuksen arviointikoh-teita. Koska tavoitteena on oppimista edistävän tuotteen kehittäminen, olisi oppi-mistulosten arviointi suositeltavaa. Myös oppijoiden asenteiden muutosta ja sitou-tumista tulisi arvioida sekä toisaalta kehitetyn sovelluksen vakautta, kustannuksia ja käyttöönoton helppoutta (Collins ym. 2004, 34, 36). Tässä tutkimuksessa näiden näkökohtien arviointi ei kuitenkaan ollut mahdollista, sillä kurssin käyttöönotto ra-jautui tutkimuksen ulkopuolelle. Collins ym. (2004, 36) painottavat kehittämistutki-muksessa myös yksityiskohtaista raportointia: tuotteeseen tehtyjen korjausten syyt

ja vaikutukset sekä suunnittelun rajoitteet, onnistumiset ja virheet on raportoitava tarkasti siirrettävyyden mahdollistamiseksi.

Painottaessaan kehittämistutkimuksen iteratiivista luonnetta De Villiers (2005) viittaa opetusteknologian klassiseen kehitysmalliin nimeltään ADDIE. Mallin nimi on lyhenne vaiheista *analyse* (analysoi), *design* (suunnittele), *develop* (kehitä), *implement* (ota käyttöön) ja *evaluate* (arvioi). Neal (2011) toteaa mallin kehitetyn 1970-luvulla, mutta se on yhä edelleen käyttökelpoinen, eivätkä uudet mallit ole saaneet tutkijoita hylkäämään ADDIEta. Malli pohjautuu ohjelmistotuotannossa jo jonkin verran aiemmin kehitettyyn iteratiiviseen ja inkrementaaliseen prosessimalliin. Perinteisestä vesiputousmallista poiketen ohjelmisto kehitetään täydentyvissä osioissa sisältäen arvioinnin ja mahdollisesti testauksen jokaisen iteraation päätteeksi ennen tuotteen lopullista käyttöönottoa (Sommerville 2006, 89).



Kuva 2. ADDIE-malli suomennettuna Hodellin (1997, 3) mukaan.

Neal (2011) täydentää perinteistä ADDIE-mallia painottamalla teknologista näkökulmaa, mikä huomioitiin myös tämän tutkielman kehittämisprosessissa. Analysointivaiheessa perehdytään sovelluksen tuleviin käyttäjiin: millaiset ovat heidän

tarpeensa, taitonsa ja kiinnostuksensa. Kehittäjä asettaa kurssille tavoitteet ja määrittelee kurssin sisällön. Kurssin tekniset minimivaatimukset määritellään käyttäjän kannalta: millaisen tietokoneen, mitä ohjelmia ja kuinka nopean verkkoyhteyden kurssin suorittaminen vaatii. Tekniset vaatimukset on määriteltävä myös kurssin kehittämisen ja jakelun kannalta. Suunnitteluvaiheessa kurssin tavoitteet ja sisältö tarkentuvat ja arviointimenettely luodaan. Olemassa olevia opetusmateriaaleja kartoitetaan ja määritellään mitä uusia materiaaleja on luotava. Tässä vaiheessa myös suunnitellaan kurssin käyttöliittymä ja median (kuvien, videoiden ja äänitteiden) käyttäminen. Kehittämisvaiheessa edellisessä vaiheessa määritetyt oppimateriaalit valmistetaan tai olemassa oleviin materiaaleihin hankitaan käyttöoikeudet. Pääpaino on median tuottamisessa ja testaamisessa huomioiden ensimmäisessä vaiheessa määritetyt vaatimukset. Kehittäjän tulee huomioida oppijoiden erilaiset oppimistyyli ja kurssin tavoitteet, eikä käyttää mediaa vain koska se on mahdollista. Käyttöönottovaiheessa on markkinoinnin, jakelun ja kurssille ilmoittautumisen lisäksi huomioitava oppimisen seuraaminen, raportointi ja järjestelmän ylläpito. Käyttöönoton jälkeen arvioidaan oppimistuloksia, oppijoiden suhtautumista kurssiin ja kurssin kannattavuutta sekä selvitetään oppijoiden mielipide kurssitehtävien määrästä ja hyödyllisyydestä, kurssin helppokäyttöisyydestä sekä käytetyn median hyödyllisyydestä ja laadukkuudesta. (Neal 2011.)

Taulukko 1 kuvaa tässä tutkielmassa kehitetyn kurssin suunnittelu- ja valmistusprosessia. Kehittämisprosessi jaettiin kolmeen iteraatioon eli kehitysvaiheeseen. Kutakin vaihetta tarkennettiin tutkimuskysymyksin. Ennen varsinaisia kehitysiteiraatioita perehdyttiin luonnollisesti tekstiilikäsityön, taidon oppimisen ja verkkopiskelun teoriaan (Iteraatio 0). Iteraatiot 1–3 koostuivat analysoinnin, suunnittelun ja kehittämisen lisäksi arvioinnista: ensimmäisen kehitysvaiheen lopuksi seurasi asiantuntija-arviointi ja toisen kehitysvaiheen lopuksi käyttäjättestaus. Verkkokurssin ensimmäisen version rakennetta, laajuutta ja tavoitteita arvioi seitsemän asiantuntijaa heuristisen asiantuntija-arvioinnin menetelmällä. Verkkokurssin toista versiota testattiin käyttäjättestauksella, jossa viisi Etäkoulu Kulkurin ulkosuomalaista oppilasta suoritti kurssisivustolla testitehtäviä. Kolmannen iteraation lopussa arvioitiin valmistuneen kurssin ja alussa asetettujen tavoitteiden vastaavuutta sekä kehittämisprosessia kokonaisuutena. Tämän jälkeen kurssi otettiin käyttöön ja sen

toimivuutta käytännössä arvioitiin, mutta käyttöönotto rajautui tämän tutkielman ulkopuolelle.

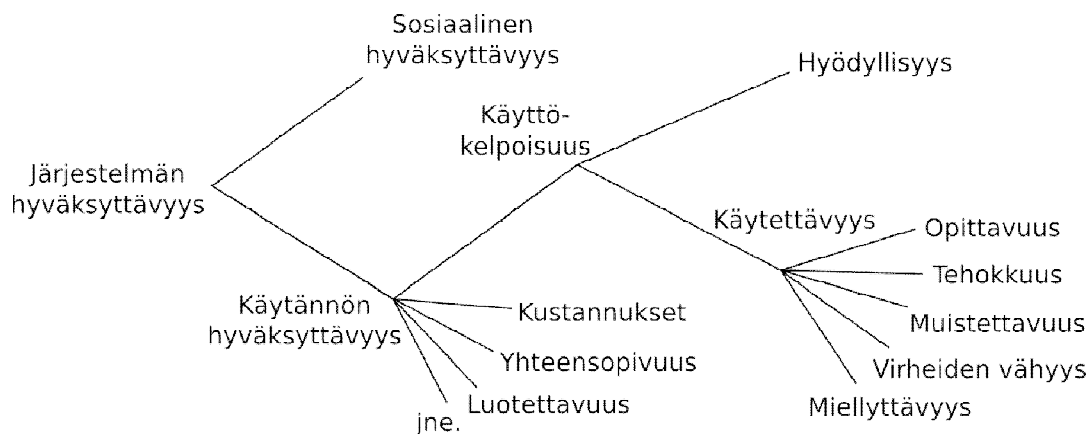
Taulukko 1. Tutkimuksen vaiheet ja tutkimuskysymykset.

	Vaihe	Tutkimuskysymykset	Menetelmät
0	Analysointi	Mitä tekstiilikäsityö on peruskoulun oppiaineena? Miten käsityötaito opitaan? Millaista on hyvä verkko-opetus? Mitkä ovat verkkokurssin tekniset vaatimukset? Mitkä ovat kurssin tavoitteet? Mikä on kurssin kohderyhmä?	Kirjallisuuteen ja aiempaan tutkimukseen perehtyminen
1	1. version kehittäminen	Millainen rakenne kurssilla on ja mihin se perustuu? Mitä vuorovaikutustapoja kurssilla käytetään? Käytetäänkö kurssilla oppikirjaa, jos kyllä niin mitä?	Kurssin pohjan luominen verkko-oppimisympäristöön
	Arviointi	Vastaako kurssi sille asetettuja suunnitteluperiaatteita?	Asiantuntija-arviointi
2	2. version kehittäminen	Millaiset oppimisaihiot tukevat kurssin tavoitteita? Mitä oppimateriaaleja löytyy valmiina? Mitä materiaaleja on itse kehitettävä?	Kurssin sisällön tuottaminen
	Arviointi	Onko ohjeistus selkeää? Houkutteleeko/motivoiko kurssi oppijaa? Onko haastavuustaso sopiva?	Käyttäjätestaus
3	Lopullisen version kehittäminen	Mitä parannusehdotuksista toteutetaan?	Kurssin parantelu ja täydentäminen
	Arviointi	Vastaako kurssi asetettuja tavoitteita?	Oma arviointi
4	Käyttöönotto		
	Arviointi		

Käytettävyystudkimus osana kehittämistutkimusta

Nielsen (1993) määrittelee järjestelmän hyväksyttävyyden koostuvan monista osatekijöistä. Ensimmäiseksi se voidaan jaotella sosiaaliseen hyväksyttävyyteen ja käytännön hyväksyttävyyteen, joista jälkimmäisestä voidaan erotella esimerkiksi kustannukset, yhteensopivuus muiden järjestelmien kanssa sekä luotettavuus. Näiden tutkiminen rajautuu tutkimuksen ulkopuolelle, sillä ne riippuvat suurelta osin käytettävästä verkko-oppimisympäristöstä, joka on ennalta määrätty. Käytännön hyväksyttävyyden muodostaa suurelta osin käyttökelpoisuus (*usefulness*), eli se, voidaanko järjestelmän avulla saavuttaa asetetut tavoitteet. Käyttökelpoisuus

voidaan edelleen jaotella hyödyllisyyteen (*utility*) ja käytettävyyteen (*usability*). Hyödyllisyydellä tarkoitetaan sitä, mahdollistaako järjestelmän toiminnallisuus halutun tuloksen teoriassa ja käytettävyys taas määrittelee kuinka hyvin käyttäjät voivat käytännössä hyödyntää järjestelmän toimintoja. Opetussovelluksen hyödyllisyyden osoittaa oppijoiden oppimistulokset. (Nielsen 1993, 24–25.) Koska käyttöönotto rajautuu tutkielman ulkopuolelle, arvioidaan verkkokurssin käyttökelpoisuutta käytettävyyden ja oletetun hyödyllisyyden näkökulmista.



Kuva 3. Järjestelmän hyväksyttävyyden osatekijät suomennettuna Nielsenin (1993, 25) mukaan.

Nielsen (1993) määrittelee käytettävyyden viiden ominaisuuden avulla:

- Opittavuus. Järjestelmä on helppo ja nopea oppia; käyttäjä pääsee helposti alkuun.
- Tehokkuus. Käyttäjän on mahdollista tuottaa tehokkaasti tuloksia opittuaan käyttämään järjestelmää.
- Muistettavuus. Satunnaisen käyttäjän on helppo palata käyttämään ohjelmaa tauon jälkeen ilman kaiken opettelua uudelleen.
- Virheiden vähyys. Käyttäjä ei tee runsaasti virheitä käyttäessään järjestelmää; tehdyt virheet ovat helposti korjattavissa.
- Miellyttävyys. Järjestelmää on miellyttävä käyttää ja se tyydyttää käyttäjän tarpeet. (Nielsen 1993, 26.)

Arvioitaessa tutkielmassa kehitetyn kurssin käytettävyyttä on syytä huomioida, että lähtökohdat näille ominaisuuksille määräytyvät kurssin olemassa olevan verkkooppimisympäristön perusteella. Nielsen (1993, 90) painottaa lisäksi yhtenä käytet-

tävyuden osatekijänä yhtenäisyyttä: tuotteen on noudatettava eri osissaan samaa mallia sekä visuaalisesti että toiminnallisesti ja toisaalta myös yrityksen eri tuotteiden on oltava linjassa keskenään uskottavuuden lisäämiseksi. Suunnittelemani verkkokurssin opiskelijat voivat opiskella samanaikaisesti muilla Kulkurin samassa oppimisympäristössä olevilla kursseilla, joten olisi hyvä, että kurssit noudattavat keskenään samaa logiikkaa ja ulkoasua. Toisaalta kurssien ei tarvitse olla rakenteeltaan identtisiä, sillä oletettavasti vaihtelu virkistää ja motivoi oppijaa.

Sinkkonen, Kuoppala, Parkkinen ja Vastamäki (2002) painottavat käytettävyyden huomiointia kehitysprosessin jokaisessa vaiheessa aivan alusta lähtien. Prosessin aikana, jokaisen iteraation päätteeksi, tuotetta parannetaan kehitystestien avulla ja prosessin päätteeksi tarkistetaan sen julkaisukelpoisuus hyväksymistestillä. (Sinkkonen ym. 2002, 297, 299.) Ennen järjestelmän suunnittelua on opittava tuntemaan käyttäjät, jotta valmiilla järjestelmällä olisi mahdollisimman hyvä käytettävyys juuri heille. Todelliset käyttäjät olisi hyvä ottaa mukaan prosessiin jo varhaisessa suunnittelu- ja toteutusvaiheessa. (Nielsen 1993, 71–73, 88.) Toisaalta rajallista määrää testaukseen suostuvia todellisia käyttäjiä ei kannata ”tuhlata” testihenkilöinä jokaisessa iteraatiossa, sillä aiemmin järjestelmää testannut henkilö ei enää edusta noviisikäyttäjän näkökulmaa seuraavassa iteraatiossa. Testaajina voidaan käyttää myös käytettävyyden tai aihealan asiantuntijoita, verkkokurssin tapauksessa opettajia. (Nielsen 1993, 107.)

Sinkkonen ym. (2002) mukaan käytettävyytestit voidaan jaotella määrällisiin ja laadullisiin. Näistä ensimmäinen mittaa käyttöliittymän laatua verrattuna käytettävyystavoitteisiin tai verrokkituotteeseen. Sinkkonen korostaa, että käyttäjätestausta suunniteltaessa on ensin selvitettävä, mitä testiltä halutaan ja kenen näkökulmasta ongelmakohtia etsitään. (Sinkkonen 2002, 303–304.) Määrällisen käytettävyytestauksen sijaan tässä tutkielmassa testattiin verkkokurssia laadullisilla testeillä. Tarkoituksena oli löytää ja korjata tuotteesta mahdollisimman monta käytettävyysongelmaa. Niiden löytämisen lisäksi tässä tutkielmassa sovellettiin käytettävyytutkimuksen menetelmiä verkkokurssin käyttökelpoisuuden testaamiseen ja parantamiseen. Sinkkonen ym. (2002, 299) kehottavat ensin toteuttamaan ja testaamaan järjestelmän rakenteen ja vasta sen jälkeen etenemään sisällön ja sen yksityiskohtien suunnitteluun. Käytin verkkokurssin arvioimiseen ensin heuristista

asiantuntija-arviointia ja sitten käyttäjätestausta. Alan asiantuntijat ovat parempia arvioimaan verkkokurssin laajuutta, rakennetta sekä tavoitteita ja toisaalta oppilaat ovat asiantuntijoita arvioimaan kurssin toimivuutta ja houkuttelevuutta käytännössä.

Heuristinen asiantuntija-arviointi

Nielsen (1993) on kehittänyt heuristisen arviointimenetelmän käytettävyyden testaamiseen. Menetelmässä käyttöliittymää arvioidaan systemaattisesti käytettävyyssongelmien löytämiseksi. Heuristisessa asiantuntija-arvioinnissa 3–5 asiantuntijaa käy järjestelmän läpi verraten sen käytettävyyttä sille asetettuun heuristiikkaan eli käytettävyyssperiaatteisiin. Jokainen asiantuntija tekee arvioinnin itsenäisesti. Nielsen suosittelee vähintään kahta järjestelmän läpikäyntiä ja arvioinnin kokonaiskestoksi noin tuntia. Arviointitilaisuus voidaan tallentaa, sitä voidaan seurata tai arvioija voi antaa arvionsa kirjallisena. Arvioinnin tulos on lista järjestelmän käytettävyyssperiaatteiden kanssa ristiriidassa olevia käytettävyyden ongelmia. Heuristinen arviointi ei itsessään tarjoa ratkaisuja ongelmien korjaamiseksi, mutta Nielsenin mukaan käytettävyyssongelmien ratkaiseminen on yleensä yksinkertaista niiden tunnistamisen jälkeen. Arvioijien pitäisi olla joko käytettävyyden tai järjestelmän aihealueen asiantuntijoita, parhaassa tapauksessa molempien alojen asiantuntijoita. (Nielsen 1993, 155–159, 161.)

Hyysalo (2006) on tiivistäen suomentanut Nielsenin heuristiikan eli kymmenen käytettävyyssperiaatteen kokoelman:

1. Käyttöliittymän tulisi olla mahdollisimman yksinkertainen, selkeä ja sen tulisi tuntua luontevalta käyttää.
2. Käytä käyttäjien kieltä; heille tuttuja käsitteitä ja ilmauksia.
3. Minimoi ulkoa muistettavien asioiden määrä ja auta muistamista käyttöliittymän suunnittelulla.
4. Tee käyttöliittymästä yhdenmukainen ja samoilla periaatteilla toimiva.

5. Anna käyttäjälle riittävää palautetta siitä, mitä hän kulloinkin tekee, mitä hän on saattanut järjestelmän tekemään ja missä tilassa tai moodissa järjestelmä kulloinkin on.
6. Merkitse selkeästi miten eri tiloista ja toiminnoista pääsee pois.
7. Luo järjestelmään oikopolkuja nopeuttamaan kokeneita käyttäjiä.
8. Virhetilanteissa luo selkeät ja käyttäjälle ymmärrettävät virheilmoitukset, jotka auttavat häntä ratkaisemaan tilanteen.
9. Ehkäise virheiden tekemistä järjestelmän suunnittelulla.
10. Tarjoa riittävä ja selkeä apu ja dokumentaatio. (Hyysalo 2006, 161–162, ks. myös Nielsen 1993, 115–155.)

Hyysalo (2006) suhtautuu heuristiseen arviointiin kriittisesti: heuristiikat ovat helposti liian yleisiä tai niitä kertyy liikaa läpikäytäväksi. Ongelmakohtien lista ei myöskään kerro, mitkä ongelmista ovat suurimpia: toteuttaakseen yhden säännön saatetaan joutua rikkomaan toista. (Hyysalo 2006, 162.) Kaikki Nielsenin heuristiikan periaatteet eivät soveltuneet tämän kurssin arviointiin, esimerkiksi sivustolla ei ole mahdollista aiheuttaa virhetilanteita. Toisaalta heuristiikka ei huomioi verkkokurssin kannalta oleellisia suunnitteluperiaatteita kuten taustalla olevaa pedagogiikkaa. Asiantuntija-arvioinnin tavoitteena oli käytettävyysongelmien löytämisen lisäksi arvioida verkkokurssin oletettua hyödyllisyyttä eli kokonaisuudessaan kurssin käyttökelpoisuutta, joten tarvittiin hieman laajemmasta näkökulmasta toteutettu heuristiikka. Tämän tutkielman heuristista arviointia varten luotiin Nielsenin heuristiikkalista hyödyntäen kysymyslista, joka soveltuu juuri tämän verkkokurssin rakenteen, laajuuden ja suunnitteluperiaatteiden arviointiin. Heuristiikka jaoteltiin neljään osa-alueeseen: ohjeistus ja eteneminen, pedagogiikka, sisältö sekä kokonaisuus. Ensimmäisen osa-alueen kysymyksissä hyödynnettiin Nielsenin periaatteita 1, 2, 4, 6 ja 10. Muu kysymykset rakennettiin tämän verkkokurssin suunnitteluperiaatteiden pohjalta.

Asiantuntija-arvioinnissa käytetty heuristiikkalista:

1. Ohjeistus ja eteneminen

- Ohjeistetaanko oppilasta riittävästi?
- Onko ohjeistus riittävän selkeää ja ymmärrettävää?

- Eteneekö kurssi loogisesti?
- Onko oppilaan helppo ymmärtää, missä kohtaa sivustoa hän on ja miten sivustolla edetään?

2. **Pedagogiikka**

- Toteuttaako kurssi valtakunnallisen perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden (2004) mukaista oppimiskäsitystä?
- Näkyykö kurssissa seuraavat pedagogiset ajatukset: toimijuuden kehittäminen, osallistava pedagogiikka, scaffolding-tukirakenteiden luominen ja pelillistäminen?

3. **Sisältö**

- Vastaako kurssin laajuus 7-luokan pakollista käsityötä (3 vuosiviikkotuntia eli 114 oppituntia)?
- Vastaako kurssin sisältö valtakunnallista opetussuunnitelmaa (2004)?
- Vastaako kurssin vaatimustaso 7-luokan käsityön tasoa?
- Soveltuuko kurssi eritaustaisille ja -taitoisille oppilaille?

4. **Kokonaisuus**

- Sisältääkö kurssi riittävästi ja riittävän monipuolista vuorovaikutusta?
- Onko 7-luokkalaisten mahdollista oppia tämän verkkokurssin avulla käsityötaitoja?

Heuristiikkalistan lisäksi asiantuntijoilta kysyttiin sähköisellä lomakkeella mikä verkkokurssissa on onnistunutta ja mikä kaipaa kehittämistä sekä annettiin mahdollisuus kommentoida verkkokurssia yleisesti. Asiantuntijoille lähetettiin sähköpostitse ohjeet arviointiin sekä linkit verkkokurssin ensimmäiseen versioon ja sähköiseen lomakkeeseen (Liite 1). Verkkokurssi sisälsi tässä vaiheessa kurssin rakenteen, mutta vain hieman itse sisältöä. Kurssin etusivun ohjeistus ja Aloitetaan!-osion tehtävät olivat lähes valmiita, mutta varsinaisten käsityöosioiden tehtävät esitettiin suurimmalta osalta vain otsikkotasolla. Myös kuvitus puuttui kokonaan kurssin ensimmäisestä versiosta.

Asiantuntijoina toimivat Leena Vartiainen, Tarja Kröger, Heljä Järnefelt, Päivi Hakkarainen, Anni Autere-Kesti, Minna Matinlauri ja Helena Mantere. Järnefelt, Matinlauri ja Mantere edustavat asiantuntijuutta peruskoulun käsityön opetuksessa. Järnefelt toimii Opetushallituksessa perusopetuksen käsityöoppiaineen asiantuntijana. Matinlauri ja Mantere toimivat tekstiilityönopettajina peruskoulussa, lisäksi Mantere on myös käsityön verkko-oppimateriaalien tuottaja ja tuottamisen kouluttaja. Vartiainen ja Kröger kouluttavat tulevia käsityönopettajia Itä-Suomen yliopistossa, Kröger toimii myös verkko-opettajana. Hakkarainen ja Autere-Kesti ovat verkko-opiskelun asiantuntijoita. Hakkarainen on toiminut verkko-opettajana ja verkko-opetuksen tutkijana yli kymmenen vuotta, tällä hetkellä hän toimii mediakasvatuksen lehtorina Lapin yliopiston Mediapedagogiikkakeskuksessa. Autere-Kesti on Etäkoulu Kulkurin verkko-opettaja ja projektisuunnittelija. Hän on kehittänyt Peda.netin kanssa Kulkurin verkkoympäristöä, testannut pilottikursseja ja opettaa Kulkurissa suomen kieltä ja kirjallisuutta.

Asiantuntijoiden vastaukset heuristiikkalistan kysymyksiin kerättiin yhteen taulukkoon, jonka sarakkeina olivat kysymykset, riveinä vastaajat ja soluissa asiantuntijoiden vastaukset. Aluksi vastauksia tarkasteltiin yleisesti ja ne värikoodattiin: vihreällä merkittiin positiiviset vastaukset ja keltaisella negatiiviset vastaukset sekä kehitysehdotukset. Sen jälkeen keltaisella merkityt vastaukset kerättiin kehitysehdotusten listaksi (Liite 2). Nielsen (1993, 102–103) ehdottaa käytettävyysongelmien korjaamisen priorisointia sen mukaan, kuinka vakavasta ongelmasta on kyse ja kuinka aikaavievää sen korjaaminen on. Sinkkonen ym. (2002, 317–318) suosittelee korjaamaan heti ne virheet, jotka ovat katastrofaalisia ja toisaalta ne, jotka on helppo korjata. Asiantuntijoiden vastaukset sisälsivät käytettävyysvirheiden lisäksi myös paljon ehdotuksia ja mielipiteitä. Tämän takia lista erotettiin kahteen osaan: selkeisiin käytettävyyden ongelmiin ja laajempiin kehitysehdotuksiin. Ensimmäisen listan kohdat, kuten virheelliset linkit ja oppilaan epäselvä puhuttelu korjattiin heti. Toisen listan ehdotukset toteutettiin harkinnan mukaan myöhemmin kun kurssia kehitettiin edelleen.

Käyttäjätestaus

Kehittämisprosessin toisen iteraation päätteeksi kurssin käyttökelpoisuutta kartoitettiin käyttäjätestauksella. Sinkkonen ym. (2002) painottavat käytettävyyden ja käyttäjien mielipiteiden eroa. Tuotteen miellyttävyys on vain osa käytettävyyttä; jos halutaan selvittää käyttäjien keskimääräisiä mielipiteitä, käytetään kyselyä ja laajaa vastaajajoukkoa. Sen sijaan käytettävyyden testaamisessa tarkoituksena on paljastaa tuotteen suurimmat käytettävyysongelmat, jotka yleensä löytyvät muuttaman testikäyttäjän avulla. (Sinkkonen ym. 2002, 296.) Myös Nielsen (1993) painottaa käyttäjäkyselyiden ja -haastatteluiden epäsuoraa luonnetta: käyttäjän vastaus voi erota paljonkin hänen todellisesta käytöksestään. Todenmukaisimmat vastaukset saadaan, mikäli vastaaja on käyttänyt järjestelmää juuri ennen kyselyä. (Nielsen 1993, 209.)

Testikäyttäjien sopiva määrä on Sinkkonen ym. (2002) mukaan yleensä kolmesta kuuteen. Määrän lisääminen nostaa löydettyjen käytettävyysongelmien määrää, mutta toisaalta testin työläys ja kustannukset ovat suoraan verrannollisia käyttäjien määrään ja liian suuri aineisto voi myös peittää ongelmia. Vakavimmat käytettävyysongelmat löytyvät yleensä kolmella tai neljällä käyttäjällä. Testikäyttäjiksi valitut henkilöt ovat tuotteen mahdollisia käyttäjiä, jotka eivät ole olleet mukana sen kehittämisessä. Heidän olisi hyvä edustaa monipuolisesti todellisen käyttäjäryhmän erilaisia piirteitä. Valittujen henkilöiden on myös uskallettava rohkeasti ilmaista itseään. (Sinkkonen ym. 2002, 306–308.) Etäkoulu Kulkuri rekrytoi nykyisistä oppilaistaan viisi ulkosuomalaista lasta testaamaan kurssia. Palkkioksi heille luvattiin maksuton osallistuminen kurssille seuraavana lukuvuonna.

Testikäyttäjillä 1, 2 ja 3 ei ollut ennestään kokemusta Kulkurin verkkokursseista tai Veräjä-ympäristöstä. He kaikki puhuivat suomea äidinkielenään, mutta eivät kokeneet sitä vahvimaksi kielekseen. Kaikki kolme olivat opiskelleet pelkästään kotikoulussa vanhempiansa ohjauksessa. Testikäyttäjä 1 oli 10-vuotias tyttö, joka opiskeli 7. luokan oppimäärää. Hän oli opiskellut käsityötä suomalaisen perusopetuksen alakoulun mukaisesti. Testikäyttäjä 2 oli 12-vuotias poika, joka opiskeli 7.–8. luokan oppimäärää. Testikäyttäjä 3 oli 14-vuotias poika, joka opiskeli 8. luokkaa. Testikäyttäjät 2 ja 3 olivat suorittaneet yläkoulun pakollisen käsityön kotikoulussa

perinteisenä etäopetuksena, eivätkä he olleet erityisen kiinnostuneita käsitöistä. Testikäyttäjä 4 oli 14-vuotias tyttö, jonka äidinkieli oli suomi. Hän oli asunut ja opiskellut Suomessa 12-vuotiaaksi asti ja asui nyt kolmatta vuotta ulkomailla, jossa kävi paikallista koulua. Hän oli opiskellut yhden vuoden Kulkurin äidinkielen verkkokurssilla ja harrasti jonkin verran käsitöitä. Testikäyttäjä 5 oli 13-vuotias tyttö, jolla oli suomen lisäksi toinen äidinkieli ja joka kävi paikallista koulua kolmannella kielellä. Hän oli opiskellut käsityötä koulussa vain pari vuotta ala-asteella, mutta harrasti käsitöitä joskus vapaa-ajallaan. Hän oli opiskellut Kulkurissa äidinkieltä verkkokurssilla muutaman vuoden ajan.

Testikäyttäjien kanssa sovittiin 1,5 tunnin aika verkon välityksellä tapahtuvalle testaamiselle: tästä osa käytettiin testitehtävien suorittamiseen ja osa haastatteluun. Käyttäjät saivat etukäteen sähköpostilla linkin verkkokurssiin ja tarvittavat salasanat (Liite 3), jolloin heillä oli halutessaan mahdollisuus tutustua kurssiin jo ennakoon. Kolme viidestä testikäyttäjistä tutustui kurssiin ennakoon; tutustumiseen käytetty aika vaihteli muutamasta minuutista noin tuntiin. Testitehtävät ja testin tekninen toteutus oli pilottitestattu etukäteen yhdellä aikuisella. Olin koko testin ajan Skype-puhelinyhteydessä testikäyttäjään. Puhelu tallennettiin. Ennen testiä käytiin läpi sen kulku, tallentaminen ja luottamuksellisuus painottaen että testauksen kohteena on keskeneräinen järjestelmä, ei testikäyttäjä. Aluksi kartoitettiin lyhyesti testikäyttäjän tausta: aiempi kokemus käsitöistä ja verkko-opiskelusta sekä suomen kielen taito.

Sen jälkeen oppilas sai yksi kerrallaan testitehtäviä suoritettavakseen. Käyttäjillä oli mahdollisuus tarkentaa tehtäviä ennen niiden suorittamista. Testitehtävien tekemisen aikana käyttäjät jakoivat kuvaruutunsa Skypen välityksellä, jolloin heidän etenemistään sivustolla oli mahdollista seurata. Ruutukaappauksen tallentamista ei katsottu tarpeelliseksi. Käyttäjien kommentit tallentuivat puhelun äänitteeseen ja ongelmatilanteet kirjattiin ylös havaintotaulukkoon. Suoritettuaan testitehtävän käyttäjiä pyydettiin kommentoimaan kyseistä osaa kurssisivustosta. Lapsia on usein vaikeampi saada antamaan palautetta kuin aikuisia (Fröhlich & Feinberg 2006). Tästä syystä palautteen antamista helpotettiin ennakoon valmistelluilla apukysymyksillä.

Joidenkin testikäyttäjien kohdalla osa tehtävistä jätettiin pois, jotta testi ei olisi venynyt liian pitkäksi. Nielsenin (2003) suosituksen mukaan testikäyttäjille ei kerrottu etukäteen tehtävien kokonaismäärää, jotta testikäyttäjä ei olisi kokenut alisuoriutuneensa jos tehtävien määrä jäi pienemmäksi. Lopuksi testikäyttäjiltä kysyttiin tarkentavia kysymyksiä mahdollisista ongelmakohtista ja heitä pyydettiin arvioimaan kurssin yhtenäisyyttä muihin Kulkurin kursseihin. Oppilaat saivat myös antaa vapaamuotoista palautetta verkkokurssista kokonaisuudessaan ja kertoa kuinka mielellään he tulisivat opiskelemaan kurssille. Nielsenin (2003) suosituksen mukaan oppilaita kannustettiin vastaamaan kokonaisilla lauseilla välttämällä kysymyksiä, joihin voisi vastata vain ”kyllä” tai ”ei”. Käyttäjiltä kysyttiin myös kriittisistä tapahtumista eli mikä oli suurin ongelma-kohta ja mikä järjestelmässä oli erityisen toimivaa. Nielsenin suosituksen mukaan haastattelussa pyrittiin olemaan mahdollisimman neutraali eikä järjestelmän toimintaa ruvettu selittelemään vaikka käyttäjä olisi kyseenalaistanut sitä. (Nielsen 2003, 211.) Tehtävien suorittamisen aikana käyttäjien eteneminen sivustolla, erityisesti eksymiset ja virheet kirjattiin havaintotaulukkoon. Samaan taulukkoon kirjattiin käyttäjien kommentit testitehtävien suorituksen aikana sekä heidän vastauksensa kysymyksiin tehtävien suorituksen jälkeen.

Nielsenin (1993, 185) mukaan testitehtävien tulee vastata järjestelmän todellista käyttöä ja kattaa mahdollisuuksien mukaan kaikki käyttöliittymän tärkeimmät piirteet. Käyttäjätestauksessa keskityttiin kurssin aloitusosioon sekä kahteen ensimmäiseen käsityöosioon, sillä kurssin laajuuden vuoksi kaikkia osioita ei olisi ollut mahdollista testata rasittamatta oppilastestaaajia kohtuuttomasti. Kurssin kaksi viimeistä osiota avautuvat oppilaille vasta kevätlukukaudella, joten niitä on mahdollista kehittää kurssin alettua kahdesta ensimmäisestä osiosta saadun todellisen käyttäjäpalautteen mukaisesti. Testikäyttäjät testasivat osittain eri osioita kurssisivustolla, jotta koko kurssisivustoa saatiin testattua viidellä 1,5 tunnin mittaisella testillä.

Nielsen (1993, 187) kehottaa aloittamaan mahdollisimman helpolla tehtävällä käyttäjän kannustamiseksi sekä päättämään testisarjan tehtävään, jossa käyttäjä voi kokea saavansa jotakin konkreettista aikaan tai päätökseen. Hyysalo (2006) suosittelee 2–20 minuutin pituisia testitehtäviä, jotka kohdistuvat käyttäjän näkökul-

masta keskeisiin tavoitteisiin. Tehtävän pitäisi johtaa toimintaan, mutta se ei saa johdattaa tiettyyn toimintatapaan. Tehtävällä on syytä olla rajallinen ja ennakoitava määrä ratkaisuja sekä tunnistettava loppu. Testitehtävät muotoillaan usein pieneksi tarinaksi. (Hyysalo 2006, 164.) Sinkkonen ym. (2002) suosittelivat testitarinoiden upottamista yhtenäiseen kehyskertomukseen, jossa seuraava tehtävä jatkaa edellisen tilanteesta. Testitarinoiden on syytä olla lyhyitä ja kertoa käyttäjän arkimaailmasta käyttäjän kielellä. Tehtävissä ei saa koskaan käyttää suoraan järjestelmässä näkyviä termejä, jotta käyttäjää ei johdateta liikaa. (Sinkkonen ym. 2002, 308–309.) Sinkkonen ym. (2002) esittelevät vapaan läpikäynnin menetelmän, jossa testikäyttäjä kokeilee valmista tai lähes valmista järjestelmää omaan tahtiinsa testin ohjaajan seurattessa mitä toimintoja käyttäjä löytää ja miten hän niistä selviytyy. Testaustapa edellyttää, että käyttäjällä on ennalta kokemusta vastaavasta järjestelmästä ja myös ohjaajan on tunnettava järjestelmä tarkasti. (Sinkkonen 2002, 311–312.) Tässä tutkielmassa testattiin verkkokurssia, joten testattava sivusto itsessään sisältää tehtävänantoja. Siksi testitehtävissä hyödynnettiin osittain kurssin tehtäviä suoraan ja osittain vapaan läpikäynnin menetelmää ohjautusti tiettyyn osioon kerrallaan. Tehtävien tarkoituksena oli saada oppilas tutustumaan kurssisivustoon ja liikkumaan ympäristössä, jotta mahdolliset käytettävyyssongelmat tulisivat ilmi. Lisäksi tehtävien avulla oli mahdollista saada selville kohderyhmän näkemys kurssista kokonaisuutena, sen vaatimustasosta, kiinnostavuudesta ja toimivuudesta. Testitehtävät ja niihin liittyvät kysymykset ovat kokonaisuudessaan liitteellä 4.

Ensimmäisessä tehtävässä tarkoituksena oli testata kurssin ensivaikutelmaa ja ohjeistuksen selkeyttä. Tehtävällä testattiin ymmärtääkö oppilas mitä kurssin suorittaminen vaatii ja miten se tapahtuu pyytämällä häntä kuvittelemaan aloittavansa opiskelun kurssilla ja tutustumaan sen etusivuun. Tehtävä testasi myös mitä testikäyttäjä etusivulta lukee. **Toisessa tehtävässä** oppilas luki Aloitetaan!-osion tehtävät. Tarkoituksena oli selvittää oppilaan mielipiteitä kurssin esittelyosion tehtävistä ja niiden laajuudesta. **Kolmannessa tehtävässä** oppilasta pyydettiin tekemään Aloitetaan!-osiossa tehtävä, jossa tutustutaan kurssiympäristöön sekä kirjoitetaan muille kurssilaisille tervehdys blogiin. Hyysalo (2006, 159) painottaa järjestelmän osien sisällä ja osasta toiseen liikkumista käytettävyyden keskeisenä osa-alueena. Sivustolla liikkumista testattiin käytännössä erityisesti tässä testitehtävässä. Tämä

tehtävä testasi myös varsinaisen kurssisisällön kiinnostavuutta riippuen siitä, mikä verran oppilas tutustui kurssin tehtäviin. Kaikki testikäyttäjät tekivät kolme ensimmäistä tehtävää.

Neljännessä tehtävässä oppilaan piti suorittaa Aloitetaan!-osion tehtävä, jossa lisätään omalle sivulle omat tavoitteet Muistilappu-moduulilla. Moduulien lisääminen omalle sivulle on keskeinen tehtävien suoritustapa, joten tämän onnistumista haluttiin testata käytännössä. Tehtävä testasi ovatko sivustolla annetut ohjeet oman sivun muokkaamiseen riittävät. Tehtävällä oli myös mahdollista testata miten oppilas koki tavoitteiden asettamisen itselleen. Tämän tehtävän ehti suorittaa vain kaksi testikäyttäjää. **Viidennessä tehtävässä** oppilasta pyydettiin siirtymään virkkaus-, neulonta- tai kirjonta-osioon, lukemaan tehtävät ja kuvittelemaan että on aloittamassa tekemään niitä. Kaksi oppilasta tutustui virkkaus-osioon, yksi neulontaan ja kaksi kirjontaan. Tällä tehtävällä haluttiin selvittää käsityötehtävien vaatimustason sopivuutta, ohjeiden selkeyttä, riittävyttä ja innostavuutta. **Kuudennessa tehtävässä** neljä oppilasta kuvitteli aloittavansa kirjonta- tai neulonta-osion syventävää tehtävää, riippuen kumpaan osioon oli tutustunut edellisessä tehtävässä. Neulonta-osion alussa oppilas lukee pienen tarinan ja kuuntelee siihen liittyvän äänitteen. Sen jälkeen osiossa suunnitellaan ja toteutetaan päähine neulomalla tai virkkamalla. Testitehtävän tarkoituksena oli selvittää, onko tarina innostava ja sopiva kohderyhmälle ja onko oman tuotteen suunnittelu ja valmistaminen vaatimustasoltaan sopiva tehtävä. Kirjonta-osion syventävässä tehtävässä oppilas suunnittelee ja toteuttaa sisustustuotteen omaan huoneeseensa kirjoen. Tästä osiosta haluttiin erityisesti selvittää, onko avoin tehtävänanto liian haastava sekä kuinka innostavaksi ja haastavaksi oppilas kokee tehtävän.

Verkkokurssin kehittäminen

Etäkoulu Kulkuri ja Kulkurin oppijat

Valtakunnallisen perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden (2004) lisäksi kehitettävän verkkokurssin on noudatettava Etäkoulu Kulkurin toimintaperiaatteita ja verkkokurssien laatukriteereitä. Kulkurilla on oma yleinen opetussuunnitelman-sa, joka perustuu valtakunnalliseen opetussuunnitelmaan. Opetussuunnitelmassa painotetaan seuraavia arvoja: oppilaan suomen kielen ja suomalaisen kulttuuriperinnön tukeminen, monikulttuurisen taustan arvostaminen, yksilöllisyys, yhteisöllisyys, vastuullisuus ja oman työn arvostaminen, luovuus ja innovatiivisuus, mediakasvatus ja mediakriittisyys sekä oppimisen ilo. (Etäkoulu Kulkuri 2011, 3–5.)

Kaikki Kulkurin tarjoama opetus on etäopetusta ulkomailla asuville suomalaislapsille. Osalle koulun oppilaista opiskelu Kulkurissa on ainut vaihtoehto koulunkäynnin järjestämiseen ulkomailla, mutta suurimmalle osalle Kulkurin opetus täydentää asuinmaan paikallisen tai kansainvälisen koulun tarjoamaa opetusta suomalaisen perusopetuksen aineilla. Eri puolilla maailmaa asuvien lasten etäopetukseen liittyy monia haasteita: lähiopetusta tai koulutusta verkko-oppimisympäristön käyttöön ei ole, aikaerot hankaloittavat synkronisten työkalujen käyttöä, oppilaiden tietotekniset taidot ja suomen kielen osaaminen vaihtelevat ja oppilailla on paikallisissa ja kansainvälisissä kouluissa pitkät koulupäivät. Oppilas voi aloittaa opiskelun Kulkurissa valintansa mukaan ja edetä omaan tahtiinsa. Kurssit on lähtökohtaisesti suunniteltu lukuvuoden mittaisiksi, mutta oppilas voi halutessaan esimerkiksi opiskella yhtä kurssia kahden lukuvuoden ajan. Yleensä oppilaan opiskelua tukee ja seuraa toinen vanhemmista. Kulkuri rohkaisee ja kouluttaa eri puolilla maailmaa asuvia opettajiaan uuden teknologian ja opetusmenetelmien käyttämiseen. Opettajat saavat kuitenkin valita työskentelytapansa siten, että ne parhaalla mahdollisella tavalla palvelevat oppilaiden ja opetussuunnitelman oppimistavoitteita. (Etäkoulu Kulkuri 2011, 7–9.)

Kulkurin oppimisympäristönä Internetissä on Jyväskylän yliopiston Koulutuksen tutkimuslaitoksen ylläpitämä Peda.netin Veräjä-palvelu. Verkko-oppimateriaali koostuu opettajan luomasta sisällöstä, Otavan Tutki.net-oppimisaihioista sekä In-

ternetistä löytyvästä materiaalista. Lisäksi kursseilla käytetään oppikirjaa. Opettaja ja oppilaat kommunikoivat sähköpostin ja oppimisympäristön eri toimintojen kautta. (Etäkoulu Kulkuri 2011, 8–9.) Veräjä on verkko-oppimisympäristö, joka on tarkoitettu materiaalin kokoamiseen ja jakamiseen opettajan ylläpidettäväksi ja oppilaan käytettäväksi. Veräjällä voi ylläpitää linkkilistoja ja kalenteria, siirtää tiedostoja, avata verkkokeskusteluja, blogeja, aukko- ja monivalintatehtäviä, esittää kuvia ja taulukoita, käyttää RSS-syötteitä sekä tiedottaa ja muistuttaa eri asioista. Veräjä-sivulle on mahdollista luoda aliveräjiä, joihin myös oppilaille voidaan antaa ylläpito-oikeus. Ympäristön ylläpitäminen tapahtuu salasanalla suojatun Ylläpito-näkymän kautta lisäämällä ja muokkaamalla valmiita moduulipohjia. Sisältö voidaan asettaa kaikille Internetin käyttäjille avoimeksi tai suojata osittain tai kokonaan yhteisellä lukijan salasanalla. (Koulutuksen tutkimuslaitos 2008.) Veräjä-oppimisympäristössä oppilaalla ei ole henkilökohtaista tunnusta, joten opettaja ei voi seurata oppilaiden yksilöllistä opiskelutoimintaa.

Kehitettäessä verkkokurssia Etäkoulu Kulkurille on huomioitava koulun oppilaiden heterogeenisyys. Oppilailla on hyvin erilaiset taustat: osa on voinut opiskella alakoulun Suomessa ja on oppinut käsityötaitoja suomalaisen aineenopettajan opetuksessa, toisilla taas ei välttämättä ole juuri lainkaan kokemusta käsityöistä. Myös oppilaiden suomen kielen taito sekä kodin tarjoama tuki ja muut resurssit opiskelulle voi vaihdella. Yksilöllisiä eroja pyritään huomioimaan kehittämässäni kurssissa sisältöjen valinnaisuudella: oppilas voi päättää mihin käsityötekniikoihin hän perehtyy ja monissa osioissa on tarjolla lisätehtäviä enemmän osaaville. Oppilas saa opettajalta tukea ja palautetta yksilöllisten tarpeidensa mukaisesti.

Pedagoginen tausta

Verkko-opetuksen tieteellinen kirjallisuus, esimerkiksi Vahtivuori-Hänninen ym. (2004, 33) painottavat, että verkko-opetuksen suunnittelun on aina pohjauduttava selkeään pedagogiseen näkemykseen ja nojaututtava didaktisesti tarkoituksenmukaisiin suunnitteluperiaatteisiin. Tässä tutkielmassa kehitettävän kurssin suunnittelun lähtökohtana on valtakunnallisen perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden (2004) mukainen oppimiskäsitys. Sen mukaisesti oppiminen nähdään

sekä yksilöllisenä että yhteisöllisenä aktiivisena ja tavoitteellisena toimintana, jossa oppija käsittelee opittavaa aineista aiempien tietorakenteidensa pohjalta tullen näin osalliseksi ympäröivästä kulttuurista ja yhteiskunnasta. Oppimisympäristö ja -menetelmät ovat monipuolisia ja autenttisia: oppimista tapahtuu itsenäisesti, opettajan ohjauksessa sekä vastavuoroisessa yhteistyössä vertaisryhmän kanssa. Uusien tietojen ja taitojen lisäksi opitaan oppimis-, työskentely- ja ongelmanratkaisumenetelmiä, jotka ovat elinikäisen oppimisen perusta. (POP 2004, 16.) Kehitettävän kurssin suunnittelussa hyödynnetään lisäksi seuraavia nykyaikaisia ja verkko-opetukseen hyvin soveltuvia pedagogisia näkemyksiä: toimijuuden kehittäminen, osallistava pedagogiikka, scaffolding-tukirakenteiden luominen ja pelillistäminen.

Kumpulainen, Krokfors, Lipponen, Tissari, Hilppö ja Rajala (2010) kuvaavat oppijan toimijuuden kehittämistä ja osallistavaa pedagogiikkaa onnistuneesti. Toimijuudella tarkoitetaan halua toimia aktiivisesti, kokea ja olla olemassa. Osallistumisen kautta muodostuu erityinen identiteetti, käsitys omasta pystyvyyden tunteesta ja siitä, että osaa toimia aloitteellisesti ja vastuullisesti. Henkilö tietää, mistä voi pyytää apua ja osaa myös tarjota omaa apuaan muille. Toimijuuteen liitetään luovuus ja itsestään selvänä pidetyn kyseenalaistaminen. Toimijuus kehittyy vuorovaikutuksessa muiden kanssa, se liittyy siis kiinteästi yhteisöllisyyteen. Toimijuus on itsearvoisesti tärkeää ihmisen elämässä ja se on myös opinnoissa, yhteiskunnassa ja työelämässä menestymisen edellytys. Oppilasta on mahdollista kasvattaa toimijuuteen näkemällä hänet aktiivisena subjektina ja antamalla hänelle mahdollisuus kyseenalaistamiseen sekä aloitteiden ja päätösten tekemiseen. Opettaja antaa tilaa toimijuudelle antamalla julkista tunnustusta oppilaan ideoille. Oppilaan vastuullisuutta kehitetään ottamalla lapsi mukaan toiminnan suunnitteluun ja korostamalla oppilaan vastuuta toiminnastaan opettajan lisäksi myös itselleen ja toisille oppilaille. Toimijuus kytkeytyy tiedon auktoriteettiin: opettajan ja oppikirjan olisi syytä väistyä ainoan oikean tiedonlähteen asemasta antaen tilaa kyseenalaistamiselle ja lapsen muista, kuten informaaleista oppimisympäristöistä, saamalle tiedolle. (Kumpulainen ym. 2010, 23–28.)

Toimijuuden kehittymistä voidaan Kumpulaisen ym. (2010) mukaan tukea osallistavalla pedagogiikalla, millä tarkoitetaan opettajakeskeisyyden sijaan oppilaan toimintamahdollisuuksien laajentamista sekä aktiivista ja tasavertaista osallistu-

mista vuorovaikutukseen. Oppilaalla on mahdollisuus itse tuottaa tietoa ja vaikuttaa sisältöjen valintaan. On myös tärkeää saada oppilas kokemaan että koulussa opittua tietoa voi hyödyntää koulun ulkopuolella: oppiminen on elämänlaajuista ja elämänmittaista. Jokaisen oppilaan tasavertaista osallistumista voidaan edesauttaa yhteistoiminnallisen oppimisen menetelmien avulla: vuorovaikutusta toteutetaan yhdessä sovittujen sääntöjen avulla niin, että jokainen on vastuussa myös muiden osallistuttamisesta. (Kumpulainen ym. 2010, 50–55.)

Kehittämässäni verkkokurssissa toimijuus näkyy monella tavalla. Oppilaalla on esimerkiksi valinnan mahdollisuuksia opiskeltavien sisältöjen suhteen. Jokainen oppilas myös tuottaa tietoa, joka toimii samanarvoisena tietolähteenä muiden lähteiden rinnalla. Oppimistehtävät on sidottu todellisuuteen: oma koti ja lähiympäristö toimii autenttisena oppimisympäristönä. Oppilaalta vaaditaan oma-aloitteista toimijuutta jo pelkästään materiaalien ja työvälineiden hankinnassa. Kurssin edetessä oppilaan toimijuutta lisätään yhä avoimemmilla ja yhteisöllisemmillä tehtävännäöillä.

Kognitiivinen oppipoikamalli on Silanderin ja Kolin (2003) mukaan lähtöisin käsityöläisammattien opettamisesta tyypillisestä oppipoikametodista, jossa oppiminen nähdään asiantuntijakulttuuriin kasvamisen prosessina. Keskeistä metodissa on asiantuntijan kyky ulkoistaa omaa osaamistaan ja oppijan kyky havainnoida opittavan asian kriittisiä kohtia. Oppipoikamalliin voidaan liittää verkko-opetukseen hyvin soveltuva *scaffolding* eli tukirakenteen käsite. Käsite perustuu Vygotskin ajatukseen lähikehityksen vyöhykkeestä: oppijan toiminta pyritään pitämään optimaalisen oppimisen alueella eli oppimistilanteen tulee olla oppijalle haastava, mutta ei ylivoimainen. Tarjottujen tukirakenteiden, kuten ajattelun työkalujen, tehtäväksiantojen ja ohjauskeskustelun avulla oppija selviytyy tehtävästään ja oppii uuden asian. Tukea ei tarjota liikaa, oppimista kannatellaan vain sen verran kuin on tarpeellista, jotta oppilaan itsenäiselle toiminnalle, ajattelulle ja ongelmanratkaisulle jää mahdollisimman paljon tilaa. (Silander & Koli 2003, 167–168.) Myös Olkinuora, Mikkilä-Erdmann, Nurmi ja Ottosson (2001) painottavat tasapainoa oppimisen ohjaamisen ja oppijan spontaanin tutkivan toiminnan välillä: tukea on tarjottava riittävästi, mutta heidän itseohjautuvaa toimintaansa ei ole syytä rajoittaa. He jakavat

scaffolding-tukirakenteet kahdenlaiseen tukeen: kognitiivinen tuki, joka auttaa oppijoita tulkitsemaan ja ymmärtämään opittavan asian sisältöä sekä proseduraalinen tuki, joka auttaa itse oppimateriaalin käytössä ja tarkoituksenmukaisessa etenemisessä. Näiden lisäksi opettaja voi tarjota myös ulkoista tukea esimerkiksi aktivoimalla oppijoiden aiempaa tietoa aiheesta, eksplikoimalla oppimistavoitteita ennen materiaalin käyttöä tai varmistamalla oppijoiden riittävät lähtötiedot. (Olinuora, Mikkilä-Erdmann, Nurmi & Ottosson 2001, 131–132.)

Kehittämässäni verkkokurssissa proseduraalista tukea tarjotaan erityisesti aloitusosion tehtävissä, joissa harjoitellaan oppimisympäristön käyttöä. Tässä osiossa oppilas myös kertoo lähtötasostaan ja asettaa itselleen tavoitteita. Proseduraalinen tuki näkyy monipuolisessa linkittämisessä: oppilas voi edetä navigointipalkin lisäksi tehtäväosioiden perään kirjoitettujen ohjeiden ja linkkien avulla. Kognitiivista scaffolding-tukea edustavat erityisesti itsearviointi- ja keskustelutehtävät. Oppilasta kehoitetaan useassa kohdassa kääntymään opettajan puoleen sähköpostin tai videopuhelun välityksellä mikäli lisätuki on tarpeen. Monissa tehtävissä on myös tarjolla linkki, jonka takaa löytyy lisäohjeita niitä tarvitseville. Kurssin kokonaistavoitteet ja osiokohtaiset tavoitteet ovat nähtävillä kurssin etusivulla.

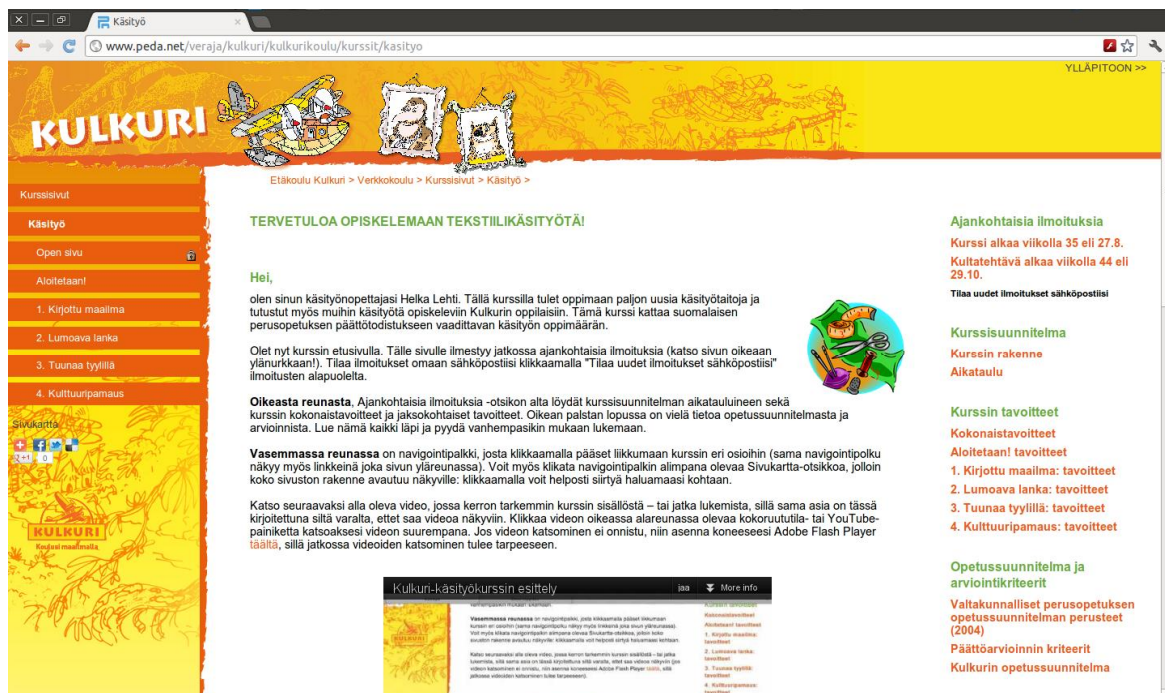
Viime vuosina on tutkittu paljon pelillisyyden yhdistämistä oppimiseen. An ja Bonk (2009) toteavat opetuksen pelillistämisen (*game-based learning*) tarjoavan mahdollisuuden vastata nykypäivän työelämän ja yhtä lailla oppijoiden asettamiin haasteisiin: pelimäinen oppimisympäristö kiehtoo diginatiivia oppijaa ja samalla opettaa kriittisen ajattelun ja ongelmanratkaisun taitoja. Pelillistämällä oppimisympäristöä voidaan motivoida ja sitouttaa opiskelijaa. Kirriemuir ja McFarlane (2006) toteavat digitaalisten pelien opettavan monia hyödyllisiä taitoja, kuten strategista ajattelua, suunnittelua, kommunikointia, neuvottelua, tiedonkäsittelyä ja yhteisöllistä päätöksentekoa. Opiskelun pelillistämällä tavoitellaan usein pelaajalle tyypillisen *flow*-tilan luomista oppijalle. Tämä voidaan saavuttaa huomioimalla muun muassa seuraavat seikat: tehtävien sopiva haastavuus ja selkeät tavoitteet sekä konkreettinen ja välitön palaute, jotta oppija tietää kuinka hyvin hänen suorituksensa vastaa asetettuja tavoitteita. (Kirriemuir & McFarlane, 2006.) Kinanen (2010) pohtii syitä pelien uppouttavalle vaikutukselle. Tärkeää on tarina ja juoni, johon pelaaja voi vaikuttaa sekä pelaajan elämää koskettava teema. Pelien yhtei-

söllisyys ja sosiaalisuus eli kanssakäyminen muiden pelaajien kanssa sitouttaa. Myös graafisesti ja auditiivisesti viihdyttävät elokuvien kaltaiset elämykset sekä pelissä onnistuminen ja pelin voimaannuttava vaikutus saa pelaajan palaamaan pelin äärelle. (Kinanen 2010.) An ja Bonk (2009) ovat luoneet 12 periaatetta, joiden avulla voidaan luoda, suunnitella ja arvioida pelillistettyjä oppimisympäristöjä. Periaatteet ovat: scaffolding-tukirakenteiden luominen, ongelmanratkaisulähtöisyys, eteneminen etsimällä ja löytämällä lineaarisen järjestyksen sijaan, autenttinen ja merkityksellinen konteksti, interaktiivisuus, yhteisöllinen ja monipuolinen vuorovaikutus, toimijuuden tukeminen, tekemällä oppiminen, oppimisen reflektointi prosessin aikana, haastavuuden mukauttaminen oppijan kykyjen mukaisesti, kuvitteelliseen rooliin eläytyminen ja lopulta oppijan sitouttaminen kaikkien edellä mainittujen periaatteiden avulla. (An & Bonk 2009.)

Kehittämäni verkkokurssi pyrkii toteuttamaan edellä mainittuja oppimisen pelillistämisen periaatteita. Vaikka kurssilla on periaatteessa määrätty etenemisjärjestys, on sivustolla liikkuminen vapaata ja oppilas voi tutustua sivuihin haluamassaan järjestyksessä. Oppimistehtävät on sijoitettu autenttiseen kontekstiin, esimerkiksi sisustusaiheessa pohditaan oman huoneen sisustusta. Oppilas on vuorovaikutuksessa monipuolisesti sekä opettajaan että muihin oppilaisiin esimerkiksi keskustelu- ja sähköpostitehtävien välityksellä. Oppimistehtävien haastavuutta on mahdollista mukauttaa oppijan aikaisemman kokemuksen ja taitojen mukaisesti: perustehtävissä on tarjolla lisätehtäviä enemmän osaaville ja soveltavissa tehtävissä oppilas saa suunnitella kyvyilleen sopivan tuotteen toteutettavakseen. Osa kurssin sisällöstä on valittavissa oppilaan kiinnostuksen mukaan. Pelitunnelmaa lisäävät tehtävät, joissa oppilas saa eläytyä johonkin rooliin: esimerkiksi työharjoittelijaksi Kierrätyskeskuksen uusiotuotteiden mallistoon. Kurssin rakenteessa on myös haettu pelillisyyttä: suoritettuaan tehtäväosion oppilas ansaitsee ”hopeisen tähden”. Tähtikuva tulee näkyville oppilaan omalle sivulle ja vasta sen jälkeen oppilas voi syventyä aiheeseen: syventävästä tehtävästä oppilas ansaitsee ”kultaisen tähden”. Koko kurssin suoritukseen oppilas tarvitsee neljä hopeista ja kaksi kultaista tähteä. Kaikkien oppilaiden tähtien kokonaismäärää seurataan kurssin etusivulla, mikä voi motivoida oppilaita suorittamaan tehtäviä.

Kurssin suunnittelu ja kehittäminen

Kehitettävän verkkokurssin tavoitteena on opettaa oppilaalle valtakunnallisen perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden (2004) mukaisesti tekstiilityön sisältöjä. Tavoite on myös saada oppilas innostumaan käsityöstä niin, että siitä voisi tulla hänelle harrastus. Etäkoulu Kulkuri kannusti rakentamaan kurssin niin, että sen opetusmateriaalit ja tehtävännäytöt ovat avoimessa verkossa kaikkien saatavilla. Näin kurssin sisältö voi olla hyödyksi kaikille käsityöopettajille ja -harrastajille. Vain lukukausimaksun maksavat oppilaat saavat opettajan ohjausta opiskeluun ja todistuksen opiskelusta. Oppilaan tekemät tehtävät ja oppilaan saama palaute on suljetussa verkossa. Kurssin tekniset vaatimukset haluttiin pitää yksinkertaisina, mutta toisaalta kurssille haluttiin monipuolisia havainnollistamismenetelmiä. YouTube-videoiden katsominen edellyttää Adobe Flash -laajennusta, joten se määritettiin ainoaksi varsinaiseksi tekniseksi vaatimukseksi. Opiskelu verkkokoulussa vaatii Internet-yhteyden lisäksi sähköpostiosoitteen. Lisäksi tällä kurssilla oppilaalle päätettiin suositella Skype-tunnuksen hankkimista videopuheluita varten. Oletettavasti monet ulkosuomalaiset perheet ovat jo ennestään Skype-käyttäjiä, joten välineen käyttämistä tuskin koetaan vaivalloiseksi. Veräjä-oppimisympäristö toimii kaikissa yleisimmissä selaimissa, joten selainta ei tarvitse käyttäjälle erikseen määritellä.



Kuva 4. Kurssin etusivu osoitteessa <http://www.peda.net/veraja/kulkuri/kulkurikoulu/kurssit/kasityo>.

Peruskoulun valtakunnallisen tuntijaon (2001) mukaisesti käsityötä opiskellaan yläkoulussa kolme vuosiviikkotuntia eli 114 45 minuutin pituista oppituntia. 60 minuutin tunteina kurssin laajuus on siis 85,5 tuntia, mikä on lukuvuodelle jaettuna noin 2,5 tuntia viikossa. Kurssi päätettiin jakaa neljään osioon, joista kaksi suoritetaan syyslukukaudella ja kaksi keväällä. Kurssin osiot ovat: 1. Kirjottu maailma, 2. Lumoava lanka, 3. Tuunaa tyylillä ja 4. Kulttuuripamaus. Ensimmäisessä osiossa oppilas tutustuu kirjonnän ja sisustuksen perusteisiin. Toisessa osiossa aiheena on neulonta ja virkkaus. Kolmannessa osiossa oppilas tutustuu kestävään kehitykseen ja pukeutumiseen sekä ompeluun. Neljännen osion teemana on erilaiset käsityökulttuurit ja tekstiilitaide. Näiden osioiden lisäksi kurssilla on Aloitetaan!-osio, joka tutustuttaa oppilaan kurssiympäristöön ja opiskelutovereihin. Tässä osiossa oppilas tekee itselleen oman opiskeluaikataulun, kuten Watson, McIntyr ja McArthur (2009) suosittelevat. Kurssin etusivulla on ohjeet kurssin suorittamiseksi, opetussuunnitelma, tavoitteet ja ajankohtaisia ilmoituksia.

Jokaisessa osiossa on pakolliset perustehtävät sekä syventävä ”kultaisen tähden tehtävä”, jossa oppilas suunnittelee ja toteuttaa käsityötuotteen kokonaisen käsityöprosessin mukaisesti. Oppilasta tuetaan tässä haastavassa ongelmanratkaisutehtävässä Syrjäläisen (2003) neuvon mukaisesti: suunnittelu- ja valmistusprosessi on jaettu pienemmiksi alatavoitteiksi, joiden saavuttamiseen tarjotaan vaihteellisia keinoja. Perustehtävät edustavat käsityötaitojen harjoittelua ositetun käsityön hengessä. Eri osioissa painotetaan Pölläsen (2009) esittelemiä erilaisia lähtökohtia koulukäsityölle: pakollisissa perustehtävissä painottuu käsityötekniikoiden harjoittelu ja materiaaleihin tutustuminen ositettuna käsityönä ja tuotteen valmistamisena. Lumoavan langan kultatehtävässä oppilaan käsityöprosessi on tietoja ja taitoja rakentavaa. Lumoava lanka ja Kulttuuripamaus -osioissa on piirteitä käsityöstä itseilmaisun välineenä ja Tuuna tyylillä -osiossa oppilas toteuttaa projektin, jossa käsityö nähdään muotoiluna ja ongelmanratkaisuna. Syrjäläisen (2003) mukaan taidon oppimisen viimeinen vaihe on tulkinnan vaihe, jolloin käsitteellistetään oppimisprosessia arvioimalla tehtyä työtä ja sen merkitystä. Tämä on huomioitu verkkokurssissa jokaisen osion viimeisessä tehtävässä, jossa oppilas arvioi oppimaansa sekä saa palautetta opettajalta ja muilta oppilailta.

Oppilaiden motivoimiseksi osa sisällöstä määritettiin valinnaiseksi: oppilas valitsee molempina lukukausina kummasta osiosta hän tekee syventävän tehtävän. Myös perustehtävissä on valinnaisuutta, riippuen siitä kuinka paljon tehtäviä oli kokonaisuudessaan mahdollista kurssille luoda. Oppilas voi edetä kurssilla omaan tahtiinsa, mutta tahtia rytmittää kultaisen tähden tehtävät, jotka alkavat kaikille samaan aikaan. Yhteinen aloitus mahdollistaa yhteisölliset tehtävämuodot ja estää tehtävien kasaantumisen loppuvuoteen.

Internetistä löytyvien käsityön oppimateriaalien kartoittaminen osoitti, että materiaalia löytyy paljon valmiina. Materiaalin taso on vaihtelevaa, mutta koska paljon laadukkaita oppimateriaaleja löytyy, on turha kehittää samanlaista tilalle. Muille sivustoille linkitettäessä sekä muiden sivustojen mediasisältöä kurssisivustolle upotettaessa noudatettiin tekijänoikeuslakia. Kurssia varten kehitettävien ja Internetistä löytyvien materiaalien lisäksi kurssilla päätettiin käyttää lähteenä Hyvä sauma Tekstiilityön käsikirjaa. Konkreettinen oppikirja on Kulkurin mukaan erityisesti oppilaiden vanhempien toive. Kirja helpottaa oppilaan opiskelua ja mahdollistaa oppilaan kiinnostumisen käsitöistä laajemminkin kuin mitä kurssin puitteissa käsitellään.

KULKURI

Etäkoulu Kulkuri > Verkko koulu > Kurssit > Käsityö > Open sivu >

Käsityö

Open sivu

Sivukartta

Helka-open oma sivu

Terve kaikille!

Minun nimeni on Helka ja asun Helsingissä. Valmistuin vuonna 2012 käsityön ja tietotekniikan opettajaksi Helsingin yliopistosta. Tämän kurssin kehittäminen oli osa opintoihini kuuluvaa pro gradu -tutkielmaa. Kulkurin lisäksi opetan myös Helsingin suomenkielisessä työväenopistossa aikuisia. Työskentelen myös Tekstiilipettaja-lehdessä. Harrastan pyöräilyä, laskettelua ja seinäkiipeilyä.

Tämän kurssin opettajana minun tavoitteeni on auttaa sinua oppimaan käsitöitä. Älä siis epäröi ottaa minuun yhteyttä, mikäli kurssilla herää kysymyksiä. Sähköpostiosoitteeni on helka.lehti@kulkurikoulu.fi. Usein käsitöongelmia on vaikea selittää kirjallisesti, joten voidaan sopia sähköpostitse Skype-aika! Skype-tunnukseni on [helka.lehti](#), liitä minut samantein kontaktistallesi.

Blogi

Esittäydytään!

7 kommenttia

Aloitetaan! -osion tehtävä 2: tutustutaan toisiimme.

Käsityö?

1 kommenttia

Aloitetaan! -osion tehtävä 3: Keskustellaan Suomen käsityön museon Käsityö viestinä -sivustosta.

Arkisto

Ohjeellinen kurssiaikataulu: ota tästä mallia!

Vko	Suunnitellut tunnit	Suunniteltu sisältö
35	2,5	Aloitetaan! -osion tehtävät 1-5
36	2,5	1 Kirjoitti maailman inhimillisen ja tehtävää 1

Kurssin oppilaat

Muistilaput

Tavoitteeni

Kysymyksiä opelle

Tästä voit lähettää kysymyksiä opettajalle.

Kysy rohkeasti, vastauksesta on varmasti hyötyä muillekin samassa pähkäläville!

Voit myös lähettää opettajalle sähköpostia.

Vastattuja kysymyksiä: 0

Vastaamattomia kysymyksiä: 0

Vastatut kysymykset | Läheta kysymys

Kuva 4. Salasanalla suojattu opettajan sivu.

Kurssi sisältää avoimessa verkossa olevien osioiden lisäksi oppilaan oman sivun, johon oppilas lisää tekemiään tehtäviä, esimerkiksi valokuvia käsityötuotteensa suunnitelmasta ja sen toteutuksen eri vaiheista. Opettaja voi jättää oppilaalle henkilökohtaista palautetta oppilaan omalle sivulle. Tällä kurssilla myös opettajalla on oma sivu, jossa oppilaat voivat esimerkiksi käydä tehtävänantojen mukaisia keskusteluja. Oppilaiden sivut ja opettajan sivu on suojattu salasanalla. Edellä mainittujen vuorovaikutusmuotojen lisäksi kurssilla hyödynnetään sähköpostia ja Skypeä. Mannisen ja Nevgin (2001) suosituksen mukaan vuorovaikutuksessa suositetaan yhdeltä yhdelle -viestintää, mikä on mahdollista oppilaiden määrän ollessa kohtuullisen pieni. Synkronista viestintää etenkin monelta monelle -tyyppisenä ei kurssilla valitettavasti voida hyödyntää aikaerojen ja oppilaiden vaihtelevien kouluaikataulujen takia.

Oppiaineen havainnollistamisessa ja elävöittämisessä käytettiin piirroskuvien ja valokuvien lisäksi kurssisivustolle upotettuja ja linkitettyjä YouTube-videoita. Lisäksi hyödynnettiin äänitteitä sekä Prezi-esityksiä. Havainnollistamisessa pyrittiin monipuolisuuteen ja kiinnostavuuteen. Kuten Neal (2011) suosittelee, tarkoituksena oli huomioida oppijoiden erilaiset oppimistyylit eikä käyttää erilaisia medioita vain koska se on mahdollista. Preziä hyödynnettiin, koska sen on todettu olevan uutena välineenä kiinnostava ja non-lineaarisuutensa ansiosta oppimista ja luovaa ajattelua tukeva (Conway, Fletcher, Russell & Wilson 2012). Osa kurssisivuston kuvituksesta piirrettiin tai valokuvattiin itse, mutta suurin osa kuvista on etsitty kuvastivustoilta, jotka tarjoavat kuvia vapaalla lisenssillä.

Asiantuntija-arvioinnin tulokset

Ohjeistus ja eteneminen

Asiantuntija-arviointi toi esille jonkin verran käytettävyyssongelmia ja runsaasti kehitysehdotuksia. Ne löytyvät kokonaisuudessaan liitteeltä 2. Helposti korjattavat käytettävyyssvirheet korjattiin heti ja kehitysehdotukset huomioitiin harkinnan mukaan kurssin kehitystyössä myöhemmin.

Asiantuntijoita pyydettiin ensimmäiseksi arvioimaan kurssin ohjeistuksen riittävyttä ja selkeyttä. Neljällä seitsemästä asiantuntijasta ei ollut ohjeistukseen mitään korjattavaa. Kahden mielestä ohjeistusta tarvittaisiin hieman lisää ja kaksi asiantuntijaa esitti selkeyttämiseen liittyviä kehittämissuhteita.

Minusta ohjeistusta on riittävästi ja se on monimuotoista: kuvaa (liikkuva + still) ja tekstiä. Lisäksi kannustetaan ottamaan yhteyttä kurssin opettajaan ongelmatilanteissa.

Tehtäväosioiden alkujen samankaltaisuutta toivottiin, kuten myös selkeää kuvallista esitystä tarvittavista työvälineistä. Myös ohjeistuksen kieliasuun kiinnitettiin huomiota. Oppilaiden kielitaidon vaihdellessa ilmauksien on oltava selkeitä, jotta oppilas ymmärtää mitä pitää tehdä: esimerkiksi "kehoitus tutustua tekniikkaan" voi hämmäntää oppilasta.

Indikaatiivi vai potentiaali? Suosittelen indikaatiivia. NYT POTENTIAALI: "Seuraavaksi voit katsoa alla olevan videon...tai jatkaa lukemista" MIEL. INDIKATIIVI: "Katso seuraavaksi alla oleva video...tai jatka lukemista"

Palautteen pohjalta kurssin kieliasu tarkistettiin ja esimerkiksi potentiaalimuodot korjattiin indikaatiiviksi. Eräs asiantuntija toivoi, että kurssin suoritusohjeet olisi koottu omaksi sivukseen, joka näkyisi omana otsakkeena sivupalkissa. Tältä sivulta löytyisivät myös ohjeet ajankäyttöön ja omalle sivulle tallennettaviin tehtäviin. Tämä päätettiin ratkaista erillisen sivun sijaan oppilaan oman sivun täydentämisellä. Oppilaan omalle etusivulle lisättiin ajankäyttöä ohjaava taulukko ja oppilaan omiin osiokohtaisiin aliveräjiin lisättiin listaus sivulle palautettavista tehtävistä.

Seuraavaksi asiantuntijat arvioivat kurssin etenemisen loogisuutta. Viidellä seitsemästä asiantuntijasta ei ollut korjausehdotuksia kurssin etenemiseen. Tehtävien haastavuustason asteittaista nousemista kiitettiin.

Minusta kurssi etenee loogisesti siinä mielessä, että ensin hopeatähtitehtävissä harjoitellaan käsi-työtaitoja ja sitten kultatähtitehtävissä niitä lähdetään soveltamaan tuotteisiin. Tehtävät muuttuvat myös haasteellisimmiksi kurssin edetessä.

Kaksi asiantuntijaa esitti kritiikkiä Kirjottu maailma -osion kultatehtävän ryijyteknii-kasta. Asiantuntijoiden mukaan ryijyteknikka ei kuulu kirjonta-aiheeseen ja kulta-tehtävän tekniikka pitäisi esitellä muiden osioiden tapaan jo hopeatehtävissä. Tä-män perusteella ryijyteknikka poistettiin kokonaan.

Kirjottu maailma osioon, puikahtaa Kultaisen tähden tehtäväksi ryijy, joka on nukitustekniikkaa. Kir-jontatehtävää ei olekaan.

Sivustolla liikkumisen helppoudesta asiantuntijat antoivat ristiriitaista palautetta. Kaksi asiantuntijaa uskoi 7-luokkalaisten selviytyvän sivustolla etenemisessä, mut-ta kolmen vastaajan mielestä liikkuminen oli osittain vaikeaa. Kaksi vastaajaa ei osannut arvioida tätä lainkaan. Muutamia parannusehdotuksia esitettiin.

Luulen, että melko nopeasti oppilaat pääsevät kiinni kurssin sivustoihin ja tehtäviin.

Vähän piti koko ajan miettiä missä ollaan ja etenkin miten pääsee takaisin sinne minne pitäisi.

Itse käytin paljon sivukarttaa jos meinasin eksyä sivustolla. Tuo sivukartta voisi olla selkeämmin esillä sivupalkissa.

Sivukarttaa ei ollut huomioitu lainkaan ohjeistuksessa, joten sen maininta lisättiin etusivun ohjeistukseen. Sivujen samankaltaisuutta painotettiin:

Voisiko tehtäväkokonaisuudet 1-4 olla eroteltu esim. teemavärillä tai kuviolla?

Samalla sivustolla navigointi samaan ikkunaan, sivuston ulkopuolinen linkki uuteen ikkunaan.

Linkit korjattiin aukeamaan samalla sivustolla samaan ikkunaan ja sivuston ulko-puolelle vievät linkit uuteen ikkunaan tai välilehteen. Osioiden erotteleminen tee-maväreillä tai Sivukartta-otsikon parempi esiintuonti sivupalkissa ei ollut mahdollis-ta Kulkurin verkkokoulun yhtenäisen ilmeen säilyttämisen takia.

Pedagogiikka

Asiantuntijoita pyydettiin arvioimaan kuinka hyvin verkkokurssi toteuttaa valtakunnallisen perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden (2004) mukaista oppimiskäsitystä sekä taustalla olevia pedagogisia ajatuksia (toimijuuden kehittäminen, osallistaminen ja scaffolding-tukirakenteet). Kaikki kuusi asiantuntijaa, jotka vastasivat kysymykseen arvioivat kurssin toteuttavan hyvin valtakunnallisen opetussuunnitelman mukaista oppimiskäsitystä.

Ops:n mukaan oppiminen ymmärretään yksilölliseksi ja yhteisölliseksi tietojen ja taitojen rakennusprosessiksi. Mielestäni kurssi tukee sekä yksilöllistä että yhteisöllistä rakennusprosessia kuin myös tietojen ja taitojen rakennusprosessia.

Kaikkien seitsemän vastaajan mielestä kurssissa näkyi hyvin toimijuuden kehittäminen ja osallistava pedagogiikka. Kukaan asiantuntijoista ei todennut scaffolding-rakenteiden puuttuvan. Termi ei välttämättä ollut tuttu kaikille vastaajille: yksi vastaaja myönsi, ettei tiedä mitä se tarkoittaa. Kaksi vastaaja totesi näkevänsä kurssissa scaffolding-tukirakenteita.

Scaffolding-tukirakenteitakin löytyy tai näyttäisi olevan kehitteillä erilaisten oppimateriaalien muodossa; oppilaille tarjotaan myös mahdollisuutta ottaa yhteyttä opettajaan mm. Skypen välityksellä.

Pelillistämisen suhteen asiantuntijoiden mielipiteet vaihtelivat. Kahden asiantuntijan mielestä pelillisuus näkyi hyvin tähtien keräämisessä ja tarinallisissa tehtävänäannoissa. Kolmen vastaajan mielestä pelillisuus näkyi vain vähän tai ei lainkaan. Kaksi asiantuntijaa ei ottanut kantaa pelillisyyteen.

Näkyi hyvin toimijuuden kehittäminen ja osallistava pedagogiikka. Hieman arveluttaa kuinka hyvin tuo oikea-aikainen ohjaus toimii. Pelillistäminen on ohuesti mukana.

Pelillistäminenkin näkyy mm. hopeatähtien ja kultatähtien keräämisessä, tasolta toiselle etenemisessä. Ja jos pelillistämellä ymmärretään eräänlaista leikillisyyttä, niin kyllähän se välittyy myös tehtävänäannoista.

Pelillisuus ei ainakaan vielä näy, jos tarkoitetaan että sivuilta löytyisi käsityöpelejä. Esimerkiksi suomalaisesta käsityökulttuurista voisi olla jokin peli, jonka oppilaat ratkaisevat. Toisaalta oppilaat voisivat tehdä yhdessä käsityöpelin, eli kehittäisivät verkossa pelin idean, pelin säännöt ja valmis-taisivat pelielementtejä itsenäisesti.

Eräs asiantuntija toivoi yhteisöllisyyden lisäämistä opetussuunnitelman mukaisesti:

Jäin miettimään sitä, miten kurssiin saisi integroitua myös osallistumista ympäröivän yhteisön toimintaan, kuten POPS:issa todetaan: "Oppilaiden yhteistyötaitoja kehitetään toteuttamalla yhteishankkeita oppilasryhmissä eri oppiaineitten ja paikkakunnan työ-, tuotanto- ja kulttuurielämän edustajien kanssa". Voisiko kurssiin integroida esimerkiksi oppilaiden yhteydenottoja todellisiin, heidän kotipaikkakuntansa työ- ja kulttuurielämän edustajiin?

Tuunaa tyylillä -osioon lisättiin tehtävä, jossa oppilas haastattelee valitsemansa kierrätyshenkisen käsityö- tai designyrityksen edustajaa. Kulttuuripamaus-osion kultatehtävässä oppilaat toteuttavat taidekäsityön. Asiantuntija-arvioinnin perusteella tehtävänantoa muokattiin niin, että oppilaat toteuttavat yksilöllisten töiden sijaan teoksen yhdessä.

Kurssin sisältö

Viisi seitsemästä asiantuntijasta eli kaikki käsityöalan asiantuntijat arvioivat vastaako verkkokurssin laajuus yläkoulun pakollista käsityötä. Neljä vastaajaa piti laajuutta sopivana. Kaksi vastaajaa ihmetteli miksi kurssin kokonaislaajuudeksi on ilmoitettu 85 tuntia, vaikka laajuus on 3 vuosiviikkotuntia eli 114 oppituntia. Tämän takia kurssin ohjeistukseen avattiin selkeämmin, että vuosiviikkotunti tarkoittaa 38:ä 45 minuutin pituista oppituntia. Tällä kurssilla puhutaan tavallisista 60 minuutin pituisista tunneista, sillä oppilaiden kokemukset oppitunnin pituudesta voivat vaihdella.

Neljä viidestä käsityöalan asiantuntijasta arvioi kurssin sisällön vastaavan valtakunnallista opetussuunnitelmaa. Yksi asiantuntija ei ollut samaa mieltä:

Käsityössä on niin laajoja tavoitteita, joten tässäkin tuntuu, että kaikkia tavoitteita on mahdotonta saavuttaa. Mietin lähinnä sitä, miten käsityön opetusta voitaisiin kontekstualisoida muihin oppiaineisiin enemmän.

Myös eri tietolähteiden hyödyntämisen selkeämpää esiintuomista toivottiin, joten Internet-lähteitä tuotiin selkeämmin esille eri osioissa. Suunnittelun opettamisen vähyyttä kritisoitiin, mikä johtui ehkä siitä, että suunnittelua sisältävät kultaisen tähden tehtävät esiteltiin kurssin tässä versiossa melko lyhyesti. Kultaisen tähden tehtäviä kehitettäessä suunnittelun opettamiseen kiinnitettiin erityistä huomiota. Suunnittelua ohjeistettiin hyödyntämällä Internetistä löytyviä sivustoja sekä antamalla yksityiskohtaisia, vaiheittaisia ohjeita.

Käsityön kokonaisprosessista suunnittelun oppiminen jää hieman vajaaksi. Tarvittaisiin linkkejä myös sinne (muodot, sommittelu, värit).

Kurssin vaatimustasoa arvioitaessa kaikkien paitsi yhden käsityöalan asiantuntijan mukaan kurssin vaatimustaso oli sopiva 7-luokkalaisille. Hänen mielestään vaatimustaso ei ollut riittävä:

Ei, monet hopeatason tehtävät on alaluokkien vaativuustasoa varsinkin kirjoitun maailman ja luomoavan langan kohdalla, kultataso vastaa kyllä 7-luokan tasoa keskimääräisesti ajatellen.

Käsitykseni mukaan kurssille osallistuvien oppilaiden osaamistaso käsitöiden suhteen on todennäköisesti heikompi kuin suomalaisen peruskoulun 7-luokkalaisten taso keskimäärin. Tärkeää on, että itsenäisesti opiskelevan nuoren oppimishaluja ei lannisteta ainakaan heti aluksi liian haastavilla tehtävillä. Kultatehtävissä oppilaalla on mahdollisuus tehdä laajempia ja haastavampia käsityöprojekteja.

Kaikkien asiantuntijoiden mukaan kurssi sopi hyvin eri taustaisille ja taitoisille oppijoille.

Sopii varmasti, mutta tekevät varmaan tehtävät oman taitotasonsa mukaisesti. Opettajana on varmaan hankalaa tietää, millä tasolla oppilaat ovat. Tutustutaan osiossa selviää oppilaan käsityötaustasta jotain, joka helpottaa opettajan arvioita.

Opettajan vastuulla on selvittää oppilaiden lähtötaso ennen kurssin alkua ja ohjata oppilaita lähtötasonsa mukaisiin suorituksiin. Kaksi asiantuntijaa pohti oppilaiden erilaista kielitaustaa, joten kurssin ohjeistuksen kielelliseen selkeyteen panostettiin.

Ohjaavien tekstien kieleen kannattaa kiinnittää huomiota, sillä oppilailla voi olla hyvinkin erilainen kielitausta: osa tulee Suomesta ja taustalla on kuusi vuotta perusopetuksen parissa, toinen oppilas taas on asunut aina maailmalla ja suomen kielen taito voi olla hyvinkin heikko. Ohjeiden pitäisi purra molempiin.

Kokonaisuus

Kolmen asiantuntijan näkemyksen mukaan kurssi sisälsi riittävästi ja riittävän monipuolista vuorovaikutusta. Yhtä monen oli vaikea arvioida vuorovaikutusta keskeneräisen kurssin perusteella. Kurssin ensimmäisestä versiosta ei vielä käynyt ilmi, kuinka usein opettaja on oppilaisiin yhteydessä ja minkä verran hän antaa sanallista palautetta.

Oppilaiden ja opettajan kesken vuorovaikutusta tapahtuu, jos oppilaat ottavat opettajaan omatoimisesti yhteyttä esim. ongelmatilanteissa. Jäin miettimään tällä kurssilla opettajalta saatavaa palautetta ja ohjausta. Onko ainoa palaute, jonka oppilaat opettajalta saavat, hopeiset/kultaaset tähdet? Jos näin on, minusta opettajalta saatavalle sanalliselle palautteelle voisi tässä olla saumaa.

Asiantuntijoiden mielestä sanalliselle palautteelle oli tarvetta, esimerkiksi viikoittaisen palautteen muodossa. Oppilaan omalle sivulle lisättiin Ilmoitus-moduuli, johon opettaja jättää viikoittain palautetta. Oppilas voi tilata moduulin uudet ilmoitukset suoraan sähköpostiinsa, jolloin ne eivät jää huomaamatta. Myös vertaispalautetta ehdotettiin: oppilaat voitaisiin jakaa pareihin, jotka kommentoivat ja tukevat toistensa työskentelyä. Syyslukukauden kultaisen tähden tehtävään lisättiin vertaispalaute parityöskentelyn muodossa ja kevätlukukauden tehtäviin kehitettiin palautteen antoa ryhmäkeskusteluiden muodossa.

Asiantuntijat tarjosivat monia kehitysehdotuksia. Edellä mainittujen lisäksi esimerkiksi teknisen työn sisältöjä toivottiin kurssiin, mutta sen toteuttaminen ei käytännössä ollut tässä tutkielmassa mahdollista. Kurssin laajentaminen tekniseen työhön voisi olla kurssin jatkokehittämisen aihe asiantuntevalle teknisen käsityön opettajalle. Sivustolle toivottiin myös lisää kuvitusta, etenkin symboleja auttamaan eri osioiden ja tehtävätyyppien hahmotusta. Havainnollistavaa ja elävöittävää kuvitusta lisättiin runsaasti. Eräs asiantuntija ehdotti, että tehtyjä käsitöitä voitaisiin esitellä oppilaiden omien sivujen sijaan virtuaalisena yhteisnäyttelynä avoimessa verkossa. Ehdotuksen perusteella kultaisen tähden tehtäviin lisättiin avoimessa verkossa näkyvä valokuvagalleria, johon oppilaat saavat lisätä valokuvan valmiista työstään.

Yleisesti ottaen asiantuntijoiden palaute oli todella positiivista. Kurssia kehitettiin nykyaikaiseksi, houkuttelevaksi, mielekkääksi, monipuolisesti käsityön sisältöihin tutustuttavaksi sekä ohjeistukseltaan ja rakenteeltaan selkeäksi.

Mielekkäät, nuorekkaat, tuoreet, motivoivat kurssien aiheet ja tehtävät! Myös se pelillisuus!

Oppimisen jakamista pieniin välitavoitteisiin kiitettiin, samoin oppilaille tarjottuja mahdollisuuksia muotoilla itse tavoitteitaan ja valita kurssin sisältöjä yksilöllisesti. Kurssilla hyödynnetään monipuolisesti erilaisia tiedon esittämismuotoja sekä verkon tarjoamia materiaaleja ja työkaluja. Tähtien kerääminen on hauskaa ja innostavaa. Kurssilla opiskelu on asiantuntijoiden mielestä reflektiivistä ja kurssin opettajan läsnäolo on hyvin rakennettu.

monimuotoinen kurssi, hyvin osallistava, kehittää monenlaista toimijuutta, vertaisryhmää, yksin ja yhdessä työskentelytavat ovat ajan hengessä monipuolinen oppimisympäristö - tiedon ja taidon rakennusprosessi

Olettaisin, että kurssi innostaa osallistumaan ja toimimaan sekä rakentamaan käsityön kokonaisuutta yhdessä muiden oppilaiden kanssa.

Kaikkien seitsemän asiantuntijan mielestä 7-luokkalaisen on mahdollista oppia käsityötaitoja kurssin avulla. Kaksi vastaaja painotti tässä yhteydessä opettajan ohjauksen tärkeyttä ja yksi vastaaja totesi oppimisen olevan riippuvaista oppilaan omasta motivaatiosta.

Käyttäjätestauksen tulokset

Ensivaikutelma ja ohjeistus

Käyttäjätestauksessa tuli ilmi vain muutamia selkeitä käytettävyyssongelmia. Ne löytyvät liitteeltä 5. Testauksen aluksi käyttäjät tutustuivat kurssin etusivuun, joka sisältää kurssin suoritukseen ja sivustoon liittyviä ohjeita tekstinä ja videolla. Kolme viidestä testajaista katsoi video-ohjeistuksen epäröimättä. Testikäyttäjä 4 ei katsonut videota lainkaan ja testikäyttäjä 3 empi videon katsomisessa sen pituuden (7 minuuttia) takia, mutta päätti lopulta katsoa videon kokonaan todettuaan sen hyödylliseksi. Kukaan käyttäjistä ei avannut videota koko ruudulle vaan kaikki katsoivat sen sivustolle upotetusta pikkukuvasta. Videon yläpuolella on ohjeistus siitä, miten video avautuu suuremmaksi, joten ilmeisesti pikkukuva oli riittävän kokoinen. Kaikki testikäyttäjät antoivat videosta positiivista palautetta. Video koettiin selkeäksi ja ymmärtämistä helpottavaksi. Erityisesti videon ruutukaappausosiota pidettiin:

Kiva kun siinä näkyi oikealla sivulla miten siellä pitää toimia.

Totisesti voi sanoa että video on paljon selvempi kuin teksti, kun siinä näytetään mitä voi tehdä ja mitä pitää tehdä. Video selittää helpommin ja nopeammin ja siinä voi huomata mitä korostetaan.

Kaikkien viiden testikäyttäjän mielestä etusivun tarjoama ensivaikutelma kurssista oli positiivinen. Oppilaiden mielestä kurssi vaikutti selkeältä ja ymmärrettävältä. Kaikkien mielestä se houkutteli ainakin jonkun verran. Testikäyttäjät 4 ja 5, jotka harrastivat käsitöitä, kokivat kurssin ensivaikutelman houkuttelevammaksi.

Tulee mieleen että haluan aloittaa tän ja tää tulee toimimaan silleen hyvin, siinä on ohjeistusta.

Testikäyttäjä 3 nosti erityisesti esille tähtien keräämisen, sillä hän koki sen innostavaksi:

Tähti-idea oli kiinnostava, tähdistä tuli mieleen peli, tuntui vähän houkuttelevalta, enemmän se houkuttelee kuin jos olisi ihan tavallinen numerointi.

Kukaan testikäyttäjistä ei avannut etusivulla olevia linkkejä, joiden takaa löytyy kurssin rakenne ja aikataulu, osiokohtaiset tavoitteet, opetussuunnitelmat ja arviointikriteerit. Linkkeihin viitataan sekä etusivun tekstissä että videolla. Jokainen testikäyttäjä teki testauksessa Aloitetaan!-osion toisen tehtävän, jossa kehoitetaan uudestaan lukemaan etusivun materiaali huolella läpi. Kukaan käyttäjistä ei luke-

nut tässäkin vaiheessa etusivun linkkien takana olevaa materiaalia. Harkitsin Aloitetaan!-osiossa tarkempaa ohjeistusta näiden tekstien lukemiseen, mutta hylkäsin ajatuksen, sillä kurssin rakenne selkeni testikäyttäjille muutenkin, tavoitteet tulevat ilmi jokaisessa osiossa ja opetussuunnitelma on sivulla erityisesti oppilaiden vanhempia varten. Kyseiset tekstit päätettiin kuitenkin pitää etusivulla, sillä ne antavat tiiviin kokonaiskuvan kurssista ja ovat hyödyllisiä erityisesti kurssi-ilmoittautumista harkitseville.

Testikäyttäjien mielestä etusivun ohjeistus oli ymmärrettävää. Ohjeiden ymmärtämistä myös testattiin kysymällä, mitkä olivat kurssin ajalliset vaatimukset ja mitä oppilas tekisi ensimmäiseksi luettuaan etusivun. Kaikki, paitsi testikäyttäjä 1, joka oli vasta 10-vuotias, muistivat, että kurssin kokonaiskesto on hieman yli 80 tuntia vuodessa. Kaksi nuorinta testikäyttäjää eivät muistaneet, paljonko aikaa käsityön opiskelulle piti varata viikoittain, mutta muut kolme osasivat vastata kysymykseen. Kaikki muut testikäyttäjät, paitsi testikäyttäjä 1, olisivat etusivun luettuaan menneet Aloitetaan!-osioon, kuten etusivulla ohjeistetaan. Tämä vahvistaa käsitystä siitä, että etusivun ohjeistus on riittävää ja selkeää kurssin kohderyhmälle, 7-luokkalaisille oppilaille.

Aloitetaan!-osion tehtävät vaikuttivat oppilaiden mielestä selkeitä, helpoilta ja kiinnostavilta. Testikäyttäjän 3 mielestä erityisesti toisten oppilaiden sivut ja tavoitteiden asettaminen tuntuivat kiinnostavilta. Myös testikäyttäjän 5 mielestä tavoitteiden asettaminen itselleen oli hyvä tehtävä:

Ehkä tavallaan se että asettaa tavoitteet auttaa tekemään tehtäviä, jos menee vaikka katsomaan myöhemmin niitä omia tavoitteita niin siitä voi saada potkua tehtävien tekemiseen, sellasta uutta energiaa.

Testikäyttäjä 4 totesi opettajan sivulla olevat opettajan tavoitteet hyödylliseksi malliksi jos oppilaalla on epävarmuutta tehtävän tekemisessä. Aloitetaan!-osiossa oppilaan pitää tehdä itselleen aikataulu opiskelua varten. Tämä koettiin haastavaksi, mutta ei liian vaikeaksi. Kaksi käyttäjää totesi ehkä tarvitsevänsä aikataulun tekemiseen vanhemman apua. Kolme testikäyttäjää totesi, että aikataulun tekeminen helpottaa opiskelua.

Aika meinaa helposti vähän livahtaa verkkokursseilla...kun tekee aikataulun tietää että ei tuu kiire, kun ei jätä tehtäviä viime tippaan.

Aloitetaan!-osion tehtäviin on suunniteltu käytettäväksi aikaa noin 2,5 tuntia. Tehtävien sopivaa laajuutta ja toisaalta oppilaiden kykyä arvioida omaa ajankäyttöään testattiin kysymällä kuinka paljon testikäyttäjät arvioivat kuluvan aikaa tehtävien tekemiseen. 13–14-vuotiaiden oppilaiden (testikäyttäjät 3, 4 ja 5) aikatauluarviot olivat kurssisuunnitelman mukaisia, he arvioivat Aloitetaan!-osioon kuluvan 1,5–2 tuntia. 10- ja 12-vuotiaiden testaaajien arviot olivat selkeästi epärealistisia:

Varmaan 10–20 minuuttia.

Ehkä kaks tai kolme viikkoa jos tekis tunnin joka päivä.

Kirjonta- ja virkkausosioihin tutustuneiden oppilaiden (testikäyttäjät 2, 4 ja 5) arviot tehtäviin kuluva ajasta vastasivat niihin tarkoitettua aikaa. Voidaan siis tulkita, että kurssin kohderyhmän ikäiset oppilaat pystyvät itse tai ainakin aikuisen avustamana suunnittelemaan ja aikatauluttamaan kurssilla opiskeluaan. Testikäyttäjien aika-arvioiden vastaavuus kurssisuunnitelman kanssa vahvistaa myös käsitystä tehtävien sopivasta laajuudesta.

Sivustolla liikkuminen ja sivujen muokkaaminen

Käyttäjätestauksen kolmannessa tehtävässä oppilaiden piti tutustua kurssin sisältöön, muiden oppilaiden omiin sivuihin ja kirjoittaa opettajan sivulla olevaan blogiin. Neljällä viidestä testikäyttäjistä onnistui kurssin avoimessa verkossa olevilla sivuilla navigointi ongelmitta. Testikäyttäjä 1 siirtyi virheellisesti Kulkurin verkkokoulun yleisille sivuille ja tarvitsi paljon suullista opastusta testitilanteessa, jotta osasi mennä katsomaan käsityökurssin osioita. Hän myös kuvaili sivustolla liikkumista hankalaksi. Tämä selittyy käyttäjän nuorella iällä (10 vuotta).

Kurssin tehtävänannossa oppilaita ohjeistetaan menemään muiden oppilaiden sivuille opettajan sivulla olevan linkkilistan kautta. Opettajan sivulle ja muiden oppilaiden omille sivuille oppilas tarvitsee verkkokoulun yhteisen lukijan salasanan. Oman sivunsa muokkaamiseen oppilas tarvitsee henkilökohtaisen ylläpitäjän salasanan. Salasanat ja niihin liittyvä ohjeistus oli lähetetty testikäyttäjille etukäteen sähköpostilla (Liite 3). Kolme neljästä yli 10-vuotiaasta testikäyttäjistä osasi mennä salasanalla suojatulle opettajan sivulle ilman ongelmia. Testikäyttäjä 3 yritti

syöttää salasanaaksi omaa henkilökohtaista salasanaansa ja vasta kun häntä muistutettiin kahdesta erillisestä salasanasta hän osasi syöttää oikean salasan. Testikäyttäjillä 4 ja 5, joilla oli ennestään kokemusta Veräjä-ympäristöstä, sujui salasanoilla suojatuilla sivuilla navigointi sujuvammin kuin niillä oppilailla, joille ympäristö on uusi. He myös kommentoivat sivustolla liikkumista helpoksi.

Onnistu ihan hyvin...ku mä oon ennen jo tätä tehnyt niin tietää silleen missä tässä menee.

Toisten oppilaiden omien sivujen katsominen osoittautui ongelmalliseksi. Vain testihenkilö 5 selviytyi tehtävästä ongelmitta, mutta hänkin toteaa testauksen lopussa hankalimmaksi asiaksi sivustolla etenemisen:

Ehkä vaan siitä oppilaiden esittelystä että on semmosille uusille tulokkaille vaikea päästä siitä omasta esittelystä takas siihen kurssisivustolle, mutta muuten ei ollut semmosta mitä mä en olis yhtään ymmärtänyt tai olis ollut ongelmii.

Testikäyttäjät 1, 3 ja 4 eivät menneet lainkaan muiden oppilaiden sivuille, vaikka se oli osa tehtävää. Testikäyttäjällä 2 oli vaikeuksia huomata opettajan sivulla oleva oppilaiden sivujen linkkilista. Päästyään oppilaiden sivuille hän kysyi pitäisikö hänen mennä Ylläpito-tilaan. Hän harhautui katsomaan sellaistenkin oppilaiden sivuja, jotka eivät olleet käsityökurssilla ja löysi takaisin kurssisivustolle vasta kiertotien kautta. Hän kuitenkin koki sivustolla liikkumisen helpoksi. Kahden salasanan aiheuttama hämmennys sekä kurssisivuston ja oppilaiden omien sivujen välillä navigointi ovat Kulkurissa tiedostettuja ongelmia, joihin ei ole mahdollista tehdä muutosta nykyisessä Veräjä-ympäristössä.

Kolmella viidestä testaajasta opettajan sivulla olevaan blogiin kirjoittaminen onnistui ongelmitta. Testikäyttäjä 1 tarvitsi suullista ohjeistusta blogin löytämisessä ja testikäyttäjä 4 epäröi hieman, mihin hänen pitää oma viestinsä kirjoittaa. Kaikki testikäyttäjät onnistuivat lopulta blogiin kirjoittamisessa. Kahdelle testikäyttäjällä annettiin tehtäväksi omien tavoitteiden lisääminen omalle sivulle muistilappu-moduulilla. Testikäyttäjä 5 onnistui tehtävässä sujuvasti. Hän osasi avata kurssisivuston tehtävänannon toiseen välilehteen ja oman sivun toiseen välilehteen, vaikka tekikin sen kankeasti etsien kurssisivuston uudestaan Googlen kautta. Testikäyttäjällä 2 oli ongelmia oman sivun ylläpitoon pääsemisessä: hän yritti syöttää henkilökohtaista salasanaansa oppilaiden sivujen yläveräjään, vaikka salasana pitää syöttää vasta siirryttyä omalle sivulle.

Meni vähän aikaa älytä se ku en heti ymmärtäny mitä siinä meinattiin...ehkä vois sanoa siinä vaiheessa missä sanottiin miten sinne ylläpitoon pääsee, niin ehkä selkeemmin, et menee sinne oppilassivulle ja sit vasta sinne ylläpitoon.

Oppilaiden omien sivujen etusivulla ohjeistetaan menemään ensin omalle sivulle ja vasta sitten ylläpitoon. Kurssin etusivulla olevassa ruutukaappausvideossa näytetään, miten oppilaiden omille sivuille mennään ja miten ylläpitotilaan siirrytään. Testauksen perusteella ohjeistus ei ollut riittävän selkeä, joten ruutukaappausvideon tämä kohta tehtiin uudestaan paremmin. Kurssisivustolla navigointia helpottaa oman sivun aukipitäminen samanaikaisesti eri välilehdellä, joten myös tätä painotettiin enemmän video-ohjeistuksessa.

Testikäyttäjien toimiessa kurssisivustolla huomio kiinnittyi linkkien avautumiseen. Pdf-tiedostot ja kurssisivuston ulkopuoliset sivustot oli tarkoitettu avautuvaksi selaimen uuteen välilehteen. Tämä toteutui vaihtelevasti riippuen käyttäjän selaimesta ja sen asetuksista: sivusto saattoi aueta kokonaan uuteen ikkunaan ja pdf-tiedosto latautua suoraan koneelle. Tämän takia kurssisivuston ohjeistusta täsmennettiin vastaamaan paremmin erilaisia avautumisvaihtoehtoja.

Kurssin sisältö

Testikäyttäjät tutustuivat kurssin käsityöosioihin yleissilmäyksellä testauksen kolmannessa tehtävässä sekä tarkemmin eri osioihin testitehtävissä 5 ja 6. Lyhyellä silmäyksellä käsityöosiot olivat kaikkien käyttäjien mielestä ainakin jonkin verran kiinnostavia. Testikäyttäjät 4 ja 5, jotka harrastivat jonkin verran käsitöitä, kokivat käsityöosiot kiinnostavammiksi.

Tosi mukava, että hauska silleen et katsoo mitä en oo vielä tehnyt...Tosi mukavii silleen et uutta oppii, mutta se on vaan hauskaa!

Testikäyttäjät nostivat erityisen kiinnostaviksi aiheiksi kurssin eri osioita. Testikäyttäjät 3 ja 5 kiinnosti erityisesti oman huoneen sisustaminen, testikäyttäjät 4 taas kiinnostui ystävännauhan punomisesta. Poikia kiinnosti erityisesti kirjonta-aiheinen Prezi-esitys. Testikäyttäjät 2 koki esityksen katsomisen hauskaksi ja helpoksi, kuten myös testikäyttäjät 3:

Tässä tulee nyt vahingossakin uudestaan kiinnostava löytö, ihan niinku täysin vahingossa. Nyt ku alkaa niinku kattoo tätä, niinku voisko sanoo leikkii tän kanssa, siin huomaa tollasii pienii juttuja...Sekin on ihan kiinnostavaa, ja miten sanois, hauskaa.

Prezi ei kuitenkaan ollut täysin ongelmaton. Kolmesta Preziä kokeilleesta testikäyttäjistä kaksi ei huomannut avata esitystä koko ruudulle. Testikäyttäjä 3 ei edennyt esityksessä valmiiksi asetetun polun mukaisesti, vaan zoomailee kuvassa vapaasti. Myös esityksen sujuvuudessa oli ongelmia:

Siin mieles vähän huono et tää hyppii aika vahvasti. En tiä johtuuko siitä et on toi screenshare päällä tai sit se johtuu pelkästään siitä et tää taitaa olla aika iso tää kuva tässä.

Prezi-esityksessä on mahdollista estää käyttäjän vapaa eteneminen. Tällöin käyttäjän on edettävä määrättyä polkua pitkin, mikä varmistaa, että käyttäjä ei vahingossa sivuuta osaa esityksestä. Tätä harkittiin, mutta koska käyttäjät kokivat esityksen hauskuudeksi juuri oman tutkimisen mahdollisuuden, päätettiin mahdollisuus siihen säilyttää. Non-lineaarinen eteneminen on yksi pelillistetyn oppimisympäristön periaate ja se myös tukee oppimista sekä luovaa ajattelua (An & Bonk 2009; Conway, Fletcher, Russell & Wilson 2012). Prezi-esitys oli upotettu sivustolle tarkoituksella mahdollisimman pieneksi, jotta käyttäjä avaisi sen koko ruudulle. Upotetun esityksen yläpuolella on kirjoitettuna ohjeet esityksen avaamiseen koko ruudulle sekä esityksessä etenemiseen, mutta testauksen perusteella käyttäjät eivät malttaneet lukea ohjeita. Tästä syystä ohjeistus päätettiin sisällyttää Prezi-esitykseen itseensä. Prezin ajoittaiset tekniset ongelmat on todettu aiemmassakin tutkimuksessa, työkalu on vasta muutaman vuoden ikäinen ja kehittyy edelleen (Conway, Fletcher, Russell & Wilson 2012). Kuvien resoluutiota oli pienennetty esityksen katsomisen sujuvoittamiseksi, mutta testaus antoi viitteitä, että esitys on silti hitaalla yhteydellä liian raskas. Kuvat ovat tärkeitä elävöittäjiä, niiden suuri tarkkuus on tärkeää ja tarkkuuden pienentäminen jälkikäteen olisi ollut työlästä. Kompromissina päätettiin myöhemmin tehtäviin Prezi-esityksiin sisällyttää vähemmän kuvia hieman pienemmällä resoluutiolla.

Testikäyttäjät 1 ja 2 tutustuivat kurssin kirjontaosioon. He kommentoivat tehtäviä ihan kivan näköisiksi ja jonkin verran kiinnostaviksi. Testikäyttäjän 2 mielestä tehtävät olivat vaatimustasoltaan sopivia, ei liian helppoja tai vaikeita. Molemmat uskoivat osaavansa hankkia tarvittavat materiaalit ja välineet vanhempien avustuk-

sella. Molemmat olivat myös sitä mieltä, että osaisivat tehdä tehtävät. Testikäyttäjä 2 kommentoi kirjjonnan syventävän osion vaikeusasetta:

Näyttää aika normaalilta...vähän vaikeammalta kuin toi hopeatähti, mutta ei liian vaikealta, ei tää oo lopulta niin paha.

Testihenkilön 1 mielestä tuntui vaikealta keksiä, millaisen kirjontatyön toteuttaisi omaan huoneeseensa. Toisaalta testihenkilön 2 mielipide avoimesta tehtävänannosta oli päinvastainen:

Täs pitää tehdä joku sisustustuote...tietyllä tavalla se helpottaa sitä ehkä vähän et voi ite käyttää mielikuvaa et mitä siin tekee ja millai siin tekee, tykkään siitä et voi päättää ite.

Testihenkilön 1 mielestä kirjjonnan tehtävät ovat haus kannäköisiä. Testihenkilö 2 korosti, että piti erityisesti kuvankäsittelyohjelmien oppimisesta. Kirjontaosio ei kuitenkaan saanut häntä innostumaan. Kysyttäessä osion kiinnostavuudesta on vastaus kielteinen:

Mä en oo ikinä tavallaan ite ollu niinku käsityö...semmonen joka tykkäis tehä käsitöitä, mut on varmaan sellasia jotka tykkäis tehdä...ei oikeestaan.

Testikäyttäjä 3 tutustui neulontaosioon. Hän kommentoi osiota helpoksi, mutta saattaisi tarvita sen tekemisessä aikuisen apua. Käyttäjä kiitti erityisesti video-ohjeistusta, jonka avulla on helpompi oppia kuin tekstin tai kuvien. Hän koki materiaalin hankinnan haastavaksi, mutta ei mahdottomaksi:

Yksin ei varmaan onnistuis, täytyis olla erilaisia mittoja, no saa niitä kaupassa kysyttyä...vanhemmat mukana niin sit onnistuisi, ostaisin kaupasta tai netistä.

Testikäyttäjät 4 ja 5 tutustuivat virkkauksen perus- ja syventävään osioon. Heidän mielipiteensä osiosta olivat positiivisia. Molemmat testikäyttäjät uskoivat osaavansa hankkia tarvittavat materiaalit ja työvälineet. Molemmat antoivat kiitosta monista erilaisista ohjelähteistä ja tehtävien sopivasta haastavuustasosta:

Tehtävät tuntuu sikäli helpoilta kun olen jo tehnyt käsitöitä, hyvä että voi tehdä tehtäviä oman tason mukaan, jos osaa enemmän voi tehdä vaikeampia ja ne jotka ei osaa voi sit tehdä vähemmän.

Ainakin sen alun mä osaisin ja jos mä en niinku ni sit siin lopus mä voisin kysyy apua.

Testikäyttäjä 5 nosti esille yhden puutteen, jonka perusteella neulonta- ja virkkausosioihin lisättiin käyttäjän kaipaama kuva tehtävästä harjoitustilkusta:

Ne oli ihan selkeitä...Mut mulle oli ehkä vähän vaikeeta joskus niinku saada semmosen kuvan et milt sen pitää sit näyttää, mut ehkä kun mä alan oikeesti tekemään ja mul on se lanka kädessä niin ehkä se menee paremmin ku mä oon iteki niinku tekemässä niin se menee varmaan ihan hyvin.

Neulonnan syventävästä tehtävästä molemmat testikäyttäjät antavat hyvin positiivista palautetta:

Ainakin kiva että kulta on haastavampi kuin se hopea, ymmärtää että miksi se on kultainen tehtävä. Kiva että tehdään juttu mitä voi itse käyttää. Kiva että siinä on erilaisia nettisivuja ideoille, hyvin selitetty että miten se tehdään.

Hauska kun saa silleen ite tehdä pipon, aika haastava, että siinä pitää oikeesti olla kärsivällisyyttä ettei heti luovuta.

Molempien mielestä avaruusaiheinen ideointiin johdattava äänite on hauska ja sopiva 7-luokkalaisille.

Kokonaisuus

Kysyttäessä testikäyttäjiltä kokonaismielipidettä kurssista, olivat vastaukset todella positiivisia. Käyttäjät kuvasivat kurssia vaikeustasoltaan sopivaksi, kiinnostavaksi, rennoksi, värikkääksi ja simppeliksi.

Tehtävät oli tässä tosi kiinnostavii, et tekee mieli niinku tehdä niitä, oli selvästi selitetty ja oli erilaisia tapoja millä voi hakee apua.

Ihan illolla odottaa, että tulen mielelläni tälle kurssille.

Kaksi käyttäjää nosti erityisen kiinnostavana piirteenä esille tähtien keräämisen, sillä se toi kurssin suorittamiseen pelimäistä hauskuutta ja innostavuutta. Parasta kurssissa oli testikäyttäjien mielestä:

Että kurssi on niinku tietokoneella.

Tehtävät itsessään.

Videot on ehdoton plussa.

Erilaiset tehtävät. Ja että ei tehdä pelkkää tilkkua.

No se että saa tehdä käsitöitä ja saa apua, eikä haittaa vaikka on niinku kauempana.

Kysyttäessä, mikä kurssissa on huonointa, ei kolme käyttäjää osannut mainita mitään asiaa. Testikäyttäjä 5 mainitsi sivustolla etenemisen saattavan olla haastavaa uusille käyttäjille. 10-vuotiaan testikäyttäjän mielestä kurssin isoin ongelma on se, että kurssi sopisi vasta häntä pari vuotta vanhemmille oppilaille.

Testikäyttäjän 4 mielestä yksi kurssin hyvä puoli oli se, että kurssilla saa olla yhteydessä muihin oman ikäisiin lapsiin. Tämä tuli esille myös muiden käyttäjien aiemmissa vastauksissa. Testikäyttäjät 1, 2 ja 5 pitivät syventävässä osiossa erityisesti tehtävästä, jossa annetaan parille palautetta:

Hupaisaa että tässä saa olla yhteydessä muihin oman ikäisiin lapsiin, paritehtävä on tosi hyvä, on kiva tietää miten toisilla sujuu.

Ihan mukava, että saa toisenkin kuin open palautetta, palautetta samanikäiseltä, saa niinku tietää mitä muut ajattelee.

Paritehtävissä on kuitenkin aina ajallinen ongelma, kuten testikäyttäjä 2 mainitsee:

Siinä saattaa kestää aikaa että toinen vastaa, muuten toimii kyllä varmaan. Saattaa olla hauskaa tehdä parin kanssa.

Kurssin kuvituksesta testikäyttäjät antavat vain positiivista palautetta:

Kuvat antaa luontevuutta ja tekee siitä ilokkaamman, kuvat ovat ihan hauskoja.

Ihan kivoja ja niitä on tarpeeksi, hyvä että tässä on niinku kuvia tarvikkeista, kuvat oli ihan pirstäviä. Ne auttaa sillai ymmärtämään.

Testikäyttäjät 4 ja 5 vertasivat käsityökurssia Kulkurin äidinkielen verkkokursseihin, joista heillä oli kokemusta. Testikäyttäjän 4 mielestä käsityökurssi oli yhtä selkeä ja mukavasti kuvitettu kuin äidinkielen kurssi ja hänestä oli kiva, että käsityökurssi on organisoitu eri tavalla kuin äidinkielen kurssi. Testikäyttäjän 4 mielestä käsityökurssi vaikutti hauskemmalta kuin äidinkielen kurssi, sillä kurssissa näkyi että se on vapaaehtoisempi kuin äidinkielen kurssi. Testikäyttäjillä 2 ja 3 oli ennestään kokemusta käsityön suorittamisesta itsenäisesti, joten he vertasivat käsityökurssia siihen. Toisen testikäyttäjän mielestä molemmat suoritustavat olivat aika helppoja ja yhtä kiinnostavia. Toinen totesi käsityökurssin tehtävien olevan reilusti kiinnostavampia kuin käsityön suorittaminen itsenäisesti ja ohjeistuksien helpottavan tekemistä. Toisaalta hänen mielestään tässä kurssissa huonona puolena oli, että on hankittava juuri tietyt välineet ja materiaalit.

Kysyttäessä testikäyttäjien halusta osallistua kurssille, olivat vastaukset vaihtelevia. Testikäyttäjät 2 ja 3, pojat, jotka ovat yläkoulun pakollisen käsityön jo suorittaneet, eivät olleet kiinnostuneita tulemaan kurssille.

Ei koska niinku sanoin ni mä en oo sillai käsityöihminen.

Kurssista innostuminen vaatii oppilaalta sisäistä motivaatiota ja kiinnostusta käsitöitä kohtaan, kuten testikäyttäjä 3 toteaa:

Kurssi on tietysti niin kiinnostava kun se sattuu siitä oppilaasta olemaan.

Kaksi kolmesta oppilaasta, joilla on vielä yläkoulun käsityö suorittamatta, haluaisi tulla kurssille. Testikäyttäjä 1 ei ole varma asiasta, sillä hän kokee olevansa liian nuori kurssille.

Jos mulla on aikaa ens vuonna tehdä niin kyllä mä mielellään tekisin näitä.

Pohdinta

Yhteenveto tuloksista

Tämän tutkielman tutkimustehtävänä oli suunnitella ja toteuttaa käyttökelpoinen peruskoulun yläasteen tekstiilikäsityön verkkokurssi Etäkoulu Kulkurille. Kuten de Villiers (2005) painottaa, pelkän sovelluksen kehittäminen ilman arviointia ei ole tieteellistä tutkimusta. Arviointi kattaa enemmän kuin vain tuotteen käytettävyyden testaamisen: sen avulla todetaan, onko kehitetty sovellus ratkaisu alkuperäiseen ongelmaan. Toistuvat arviointivaiheet mahdollistavat sovelluksen jatkuvan kehittämisen. (de Villiers 2005.) Kurssi kehitettiin kolmessa vaiheessa ja kunkin vaiheen päätteeksi suoritettiin arviointi, jolla kurssin käytettävyyttä ja laajemmin myös käyttökelpoisuutta testattiin ja parannettiin. Ensimmäisessä vaiheessa selvitettiin kurssin suunnitteluperiaatteiden toteutumista heuristisen asiantuntija-arvioinnin menetelmällä. Toisessa vaiheessa kurssin käyttökelpoisuutta testattiin käyttäjätetsauksella. Näiden arviointien jälkeen seuraa tässä luvussa oma arviointini siitä, onko alkuperäinen ongelma ratkaistu, toisin sanoen vastaako kehittämäni kurssi asettamiani tavoitteita ja onko se käyttökelpoinen.

Asiantuntija-arvioinnissa selvitettiin kurssin ensimmäisen version perusteella, vastaako kurssi sille asetettuja suunnitteluperiaatteita ja etsittiin kurssista käytettävyydevirheitä. Kaikki selkeät virheet korjattiin ja kehitysehdotukset huomioitiin harkinnan mukaan. Asiantuntijat arvioivat kurssia kokonaisuutena sekä kurssin ohjeistusta, etenemistä ja vuorovaikutusta, taustalla olevaa pedagogiikkaa ja kurssin sisältöä sekä sen laajuutta ja vaatimustasoa. Kurssin ohjeistus ja kurssilla eteneminen todettiin selkeäksi ja loogiseksi. Sivustolla liikkuminen arvioitiin osittain vaikeaksi, mutta sitä helpottaa varmasti kurssin etusivulle myöhemmin lisätty ruutukaappausvideo. Asiantuntijoiden mukaan kurssi vastasi hyvin valtakunnallisen opetussuunnitelman (2004) mukaista oppimiskäsitystä ja kurssissa näkyi myös toimijuuden kehittäminen, osallistava pedagogiikka ja scaffolding-tukirakenteet. Pelillistäminen näkyi osan mielestä selkeästi, osan mielestä vähän tai ei lainkaan. Yhteisöllisyyttä toivottiin kurssiin enemmän, joten sitä lisättiin muun muassa pari- ja ryhmätehtävillä sekä yrityshaastattelulla. Asiantuntijoiden mukaan kurssin sisältö ja laajuus vastasi hyvin valtakunnallista opetussuunnitelmaa. Myös vaatimusta-

soa pidettiin sopivana ja kurssin katsottiin sopivan hyvin eritaustaisille oppijoille. Asiantuntijat kehuivat kurssia monipuoliseksi, houkuttelevaksi, selkeäksi, nykyaikaiseksi ja reflektiiviseksi. Kaikkien seitsemän asiantuntijan mielestä 7-luokkalaisten on mahdollista oppia käsityötaitoja kurssin avulla, mikäli opettajan ohjausta on tarjolla riittävästi ja oppilas on motivoitunut.

Toisessa vaiheessa selvitettiin käyttäjätestauksella lähes valmiin kurssin käytettävyyttä, käyttökelpoisuutta ja käyttäjien mielipidettä kurssista. Testauksessa löytyi vain muutamia käytettävyydevirheitä. Verkkokurssi osoittautui liian haasteelliseksi nuorimmalle testikäyttäjälle, joka oli vasta 10-vuotias. Käyttäjätestauksen perusteella kurssin ohjeistus oli selkeää ja riittävää kohderyhmään kuuluville, 12–14-vuotiaille oppilaille. Käyttäjätestaajien arvion mukaan kurssin laajuus ja vaatimustaso oli sopiva. Kurssisivustolla liikkuminen oli osittain ongelmallista: varsinaisen kurssisivun ja oppilaiden omien sivujen välillä liikkuminen sekä kaksi erillistä salasanaa tuottivat hankaluuksia. Tätä rakennetta ei ole mahdollista muuttaa, mutta siihen liittyvää ohjeistusta korostettiin. Kurssi osoittautui käsityötä harrastavien mielestä erittäin kiinnostavaksi ja muiden mielestä ainakin jonkin verran kiinnostavaksi. Käyttäjätestaus vahvisti asiantuntijoiden näkemystä: oppilaan on oltava valmiiksi motivoitunut käsityön opiskeluun, jotta kurssi innostaa häntä oppimaan. Testikäyttäjät pitivät erityisesti Prezi-esityksistä, videoista, haastavuustason asteittaisesta nousemisesta ja siitä, että kurssilla saa tarvittaessa apua ja voi tutustua muihin oppilaisiin. Yläkoulun käsityöopinnojen suorittaminen oli ajankohtaista kahdelle viidestä käyttäjätestaajasta ja heistä molemmat halusivat tulla kurssille.

Arvioitaessa kehittämäni verkkokurssin käyttökelpoisuutta ja siten tutkimustehtäväni toteutumista on syytä palata käyttökelpoisuuden määritelmään. Nielsenin (1993, 25) mukaan käyttökelpoisuus muodostuu hyödyllisyydestä ja käytettävyydestä. Koska kurssin käyttöönotto rajautuu tutkielman ulkopuolelle, on tässä mahdollista arvioida vain kurssin oletettua hyödyllisyyttä. Asiantuntija-arvioinnin mukaan kurssin sisältö ja laajuus vastaa kurssin tavoitteita. Asiantuntijoiden arvioinnin mukaan 7-luokkalaisten on mahdollista oppia käsityötä kurssin avulla ja myös käyttäjätestauksen tulokset tukevat vahvasti tätä. Kehittämäni kurssi soveltuu hyvin yläkoulun pakollisen käsityön opiskeluun eli sen voi perustellusti todeta olevan hyödyllinen. Nielsen (1993) määrittelee käytettävyyden viiden ominaisuuden avul-

la: opittavuus, tehokkuus, muistettavuus, virheiden vähyys ja miellyttävyys. Tehokkuutta ja muistettavuutta ei ollut mahdollista huomioida kurssia arvioitaessa, sillä niitä voi arvioida vasta kurssin ollessa todellisessa käytössä. Nielsen (1993, 32–33) jaottelee virheet käyttäjän toimintaa hidastavaksi virheiksi, jotka voi itse korjata välittömästi sekä katastrofaalisiin virheisiin, jotka jäävät joko käyttäjältä huomaamatta tai jotka tuhoavat hänen tekemäänsä työtä. Käyttäjätestauksessa ei ilmennyt lainkaan katastrofaalisia virheitä ja muitakin virheitä hyvin vähän. Käyttäjätestauksen perusteella kurssisivuston käyttäminen vaatii hieman opettelua. Aiemmin Veräjä-ympäristöä käyttäneille se oli ongelmaton ja noviisitkin pääsivät helposti alkuun. Nielsen (1993, 29) muistuttaa, että käyttäjät haluavat yleensä ryhtyä käyttämään järjestelmää heti, kuluttamatta paljoa aikaa sen opettelemiseen. Kurssin aloitusosion tehtävissä oppilas opetetaan käyttämään sivustoa samalla kun hän tutustuu kurssiin ja muihin oppilaisiin, jolloin oppilaan ei tarvitse oma-aloitteisesti opetella sivuston käyttöä. Käyttäjätestauksen perusteella kurssi on miellyttävä käyttää. Kohderyhmään kuuluvat käyttäjät testaajat antoivat kurssista paljon positiivista palautetta ja olivat kiinnostuneita osallistumaan kurssille. Voidaan siis todeta, että myös kurssin käytettävyys on riittävän hyvä, jolloin kurssi on käyttökelpoinen ja tämän tutkielman tutkimustehtävä toteutunut.

Kurssi kehitettiin toimeksiantona Etäkoulu Kulkurille, joten heidän on hyväksyttävä kurssi ennen sen käyttöönottoa. Toimeksiantaja oli erittäin tyytyväinen kurssiin ja totesi sen soveltuvan hyvin Kulkurin tekstiilikäsityön opetukseen. Kulkurin antaman palautteen perusteella kurssi täytti erinomaisesti Kulkuri-verkkokoulun kursseille asetetut laatukriteerit. He kiittivät erityisesti kurssin tehtävien monipuolisuutta, interaktiivisuutta ja yhteistoiminnallisuutta, ohjauksellista lähestymistapaa ja tavoitteiden selkeää määrittelyä. Kulkuri oli tyytyväinen onnistuneeseen ja monipuoliseen havainnollistamiseen erilaisten työkalujen ja Internetin autenttisen materiaalin avulla. Kurssin rakenne oli Kulkurin mukaan toimiva ja kurssilla navigointi helppoa. Nielsen (1993, 90) painottaa yrityksen tuotteiden yhtenäisyyttä. Kehittämäni kurssi on riittävän yhtenäinen Kulkurin muiden kurssien kanssa. Kurssi eroaa jonkin verran muista kursseista, mikä lisää sekä omasta mielestäni että käyttäjätestauksen perusteella kurssin kiinnostavuutta.

Tutkimusprosessin arviointi

Käytettävyystudiumin luotettavuutta arvioitaessa on Nielsenin (1993) mukaan huomioitava tutkimuksen reliabiliteetti eli toistettavuus sekä validiteetti eli se, ovatko käytettävyydestin tulokset siirrettävissä todelliseen käyttötilanteeseen. Käytettävyydestin reliabiliteetin arviointi on aina ongelmallista testikäyttäjien pienen määrän ja suurten yksilöllisten erojen takia. Voidaan silti todeta, että epävarmatkin tutkimustulokset ovat hyödyllisiä verrattuna tilanteeseen, jossa minkäänlaista testausta ei ole tehty. Testikäyttäjien määrän lisääminen nostaa löydettyjen käytettävyysohjelmien määrää ja siten testauksen reliabiliteettia. (Nielsen 1993, 165–166.) Tässä tutkielmassa käytettiin seitsemää asiantuntijaa heuristisessa arvioinnissa ja viittä testikäyttäjää käytettävyydestauksessa. Nielsenin (1993, 156) mukaan viisi käyttäjää löytää keskimäärin lähes 75 prosenttia käytettävyysohjelmista ja seitsemän käyttäjää löytää noin 80 prosenttia ohjelmista. Heuristisessa arvioinnissa tulosta parantaa testikäyttäjien asiantuntemus: noviisi löytää keskimäärin vain 22 % ohjelmista, käytettävyyden asiantuntija 41 % ja sekä käytettävyyden että aihealueen asiantuntija löytää jopa 60 % virheistä (Nielsen 1993, 161). Nielsenin mukaan käytettävyydestauksen validiteetin arviointi edellyttää metodologista ymmärrystä käytetyistä menetelmistä. Tyypillisiä validiteettia heikentäviä ongelmia ovat vääränlaisten testaajien tai testitehtävien käyttäminen sekä testauksen suorittaminen todellisesta tilanteesta poikkeavissa olosuhteissa. Tämän tutkielman heuristisessa arvioinnissa kaksi asiantuntijaa edusti käsityön asiantuntijuutta, kaksi verkko-opetuksen asiantuntijuutta ja kolme oli molempien alojen asiantuntijoita. Käytettävyydestauksen testikäyttäjät kuuluivat kurssin todelliseen käyttäjäryhmään ja edustivat monipuolisesti sen piirteitä: heidän suomen kielen taitonsa, aikaisempi kokemuksensa Kulkurin verkkokursseista ja kiinnostuksensa käsityöhön vaihteli. He edustivat molempia sukupuolia ja laajaa ikäskaalaa (10–14 vuotta). Sekä asiantuntija-arvioinnissa että käyttäjätestauksessa testaajat tutustuivat kurssiin siinä ympäristössä ja muodossa, missä kurssi tulee lopullisesti olemaan.

Käyttäjätestauksessa oman haasteensa testaukseen teki se, että kurssin kohde-ryhmä on 12–14-vuotiaat lapset. Fröhlichin ja Feinbergin (2006) mukaan lapsia on vaikeampi saada antamaan palautetta kuin aikuisia. Tämä piti paikkaansa: testikäyttäjien vapaamuotoinen palaute oli lyhytsanaista, joten kysymysten esittäminen

oli välttämätöntä. Tällöin käyttäjät nostivat vähemmän aiheita esille spontaanisti ja oli olemassa riski liian johdattelevista kysymyksistä. Vaikka käyttäjätestauksessa pyritään välttämään ylimääräisen avun tarjoamista käyttäjälle, oli sen antaminen välillä välttämätöntä. Fröhlichin ja Feinbergin (2006) mukaan avun tarjoaminen on sallittua, kun kyseessä on lapsitestaaja; lisäävun tarjoaminen oppilaalle on luontevaa kouluympäristössä. Mikäli lisäapua jouduttiin tarjoamaan, on se mainittu tulosten raportoinnissa. Nielsen (1993) painottaa, että käyttäjän arvio voi erota paljonkin järjestelmän todellisesta käytettävyydestä. Käyttäjä voi arvioida ohjeistuksen riittäväksi, mutta todellinen käyttö voi osoittaa, että käyttäjä tekee paljon virheitä käyttäessään järjestelmää. (Nielsen 1993, 209). Koska tässä tutkielmassa testattiin kurssia, jonka laajuus on noin 85 tuntia, testikäyttäjien oli mahdollista testata vain hyvin pientä osaa kurssista käytännössä. Kurssiympäristön ohjeistusta, sivustolla liikkumista ja sen muokkaamista voitiin testata käytännössä, mutta käsi-työosoiden arviointi perustui pelkästään vapaan läpikäynnin menetelmään. Käytettävyydestä perustui siis osittain käyttäjän arvioon kurssin käytettävyydestä. Tämä heikentää käyttäjätestauksen luotettavuutta, etenkin kun käyttäjät ovat lapsia, joiden arviointikyky ei välttämättä ole yhtä kehittynyt kuin aikuisilla. Tulosten luotettavuutta arvioitaessa on huomioitava, että toimin itse sekä kurssin kehittäjänä että käyttäjätestauksen vetäjänä. On mahdollista, että testikäyttäjät eivät uskaltaneet testitilanteessa esittää kritiikkiä suoraan kurssin kehittäjälle. Olen toiminut kehitysprosessissa hyvin itsenäisesti, jolloin subjektiivisuus on ollut väistämätöntä. Kurssiympäristön tunteminen on ollut etu testattavan järjestelmän ymmärtämisessä ja sen edelleen kehittämisessä, mutta toisaalta objektiivisuus on voinut heikentyä kehittäjän itse testatessa kehittämäänsä järjestelmää. On mahdollista, että en ole itse nähnyt tai hennonnut korjata luomani kurssisivuston kaikkia kehittämiskohteita.

Collins ym. (2004, 36) painottavat kehittämistutkimuksessa yksityiskohtaista raportointia: tuotteeseen tehtyjen korjausten syyt ja vaikutukset sekä suunnittelun rajoitteet, onnistumiset ja virheet on raportoitava tarkasti siirrettävyyden mahdollistamiseksi. Tämän tutkimusraportin ja avoimessa verkossa olevan kurssisivuston perusteella on mielestäni mahdollista saada kattava kuva Kulkurin verkkokoulun asettamista lähtökohdista ja sinne kehitetystä kurssista. Molemmat käytettävyyssarviointit ja niiden tulokset sekä tulosten perusteella tehty kurssin kehittämi-

nen on raportoitu riittävän selkeästi, jotta kehittämisprosessia on mahdollista arvoida ja tutkielmaa on mahdollista hyödyntää muiden verkkokurssien kehittämisessä.

De Villiers (2005) määrittelee selkeästi kehittämistutkimuksen kaksi tavoitetta: tarkoituksena on sekä kehittää innovatiivisia käytännön ratkaisuja todellisiin ongelmiin että ehdottaa yleisiä suunnitteluperiaatteita siirrettäviksi muihin suunnittelu-tehtäviin tulevaisuudessa. Tässä tutkielmassa keskityttiin ensisijaisesti käytännön ratkaisun eli verkkokurssin kehittämiseen, mutta toisaalta kehitystyössä pyrittiin myös noudattamaan mahdollisimman toimivia suunnitteluperiaatteita. Kehitetyn kurssin taustapedagogiikkana oli valtakunnallisen perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden (2004) lisäksi toimijuuden kehittäminen, osallistava pedagogiikka, scaffolding-tukirakenteiden luominen sekä pelillistäminen. Käytettävyystudiumusten tulosten perusteella näyttää siltä, että pedagogiset ratkaisut olivat onnistuneita kurssin käyttökelpoisuuden näkökulmasta. Niitä voi siis suositella käytettäväksi muidenkin verkkokurssien suunnitteluperiaatteina. Verkkokurssissa toteutettiin Pölläsen ja Krögerin (2006) ajatuksia kokonaisen ja ositetun käsityön yhdistämisestä. Perustaitojen harjoittelu ensin ositetun käsityön hengessä ja vasta myöhemmin eteneminen kokonaiseen käsityöprosessiin vaikutti käytettävyyssarvointien perusteella toimivalta ratkaisulta. Kurssin suunnittelussa käytettiin tausta-ajatuksena Pölläsen (2009) jaottelua koulukäsityön lähtökohdista. Se auttoi konkretisoimaan käsityösisällön merkityksiä ja tavoitteita. Kurssin suunnittelussa hyödynnettiin ADDIE-mallia, joka on melko yleinen malli opetusteknologian iteratiiviselle kehitysprosessille. Tärkein hyöty mallin käytöstä oli toistuva arvioinnin suorittaminen kehitysprosessin aikana ja prosessin kaikkien osavaiheiden huomioiminen. Arviointi toteutettiin käytettävyystestauksella kahdessa vaiheessa. Sinkkonen ym. (2002) suosittelevat ennen järjestelmän yksityiskohtaista toteutusta testamaan järjestelmän rakenteen. Rakenteen testaaminen kehitysprosessin alkuvaiheessa asiantuntijoilla ja lähes valmiin kurssin testaaminen käyttäjillä osoittautui toimivaksi ratkaisuksi. Alan asiantuntijat ovat parempia arvioimaan verkkokurssin laajuutta, rakennetta sekä tavoitteita ja toisaalta oppilaat ovat asiantuntijoita arvioimaan kurssin käytännön toimivuutta ja houkuttelevuutta. Tätä testausmenettelyä olisi voinut täydentää lopuksi siten, että asiantuntijat arvioivat vielä valmiin verkkokurssin. Näin kurssista olisi voitu tarkistaa muun muassa termien oikeellisuus sekä

kurssin vuorovaikutus. Tämä ei kuitenkaan ollut mahdollista tämän tutkielman puitteissa ja olisi voinut olla myös asiantuntijoille työlästä.

Tämän tutkielman tekee käsityötieteen alalla merkitykselliseksi kehitetyn kurssin ainutlaatuisuus: aiemmin ei ole kehitetty kokonaan etäopiskeluun tarkoitettua verkkokurssia peruskoulun käsityön opiskeluun. Käsityötieteessä on yleisesti ottaen tehty melko vähän kehittämis- ja käytettävyystudkimusta, vaikka se sopisi hyvin käsityön uutta tuottavaan luonteeseen ja käsityönopettajien oppimateriaalin tarpeeseen. Tämä tutkielma tarjoaa yhden esimerkin tulevaisuuden kehittämis- ja käytettävyystudkimuksille. Tutkielmasta on myös hyötyä Etäkoulu Kulkurin verkkokursseja kehittäville opettajille. Toisaalta tämän kurssin suunnitteluperiaatteita on mahdollista soveltaa eri yhteyksissä käsityön opetusta suunniteltaessa. Tutkielmassa kehitetty kurssi on tärkeä Kulkurin oppilaille: se voi olla ainut mahdollisuus peruskoulun käsityöopinnojen ja siten peruskoulun päättötodistuksen suorittamiseen monelle ulkosuomalaiselle lapselle. Koska kehitetty kurssi on avoimessa verkossa, on sitä mahdollista hyödyntää laajemminkin. Asiantuntijoiden palautteen mukaan se voisi toimia peruskoulun käsityönopettajien apuna luokkahuoneopetuksessa tai muissa oppimisen paikoissa, kuten sairaalakouluissa tai suomalaisessa kotikoulussa.

Jatkokehitys

Kurssi on valmis käyttöönotettavaksi, mutta sen kehitystyö ei vielä pääty. Kurssi tulee täydentymään ja parantumaan käytöstä saadun kokemuksen ja käyttäjiltä saadun palautteen mukaisesti. Järjestelmän ylläpitokustannukset ovat yleensä sen kehittämiskustannuksia suurempia, joten järjestelmän ylläpidettävyyteen on kehittämisvaiheessa kiinnitettävä erityistä huomiota (Sommerville 2006, 494). Tämän kurssin päivittäminen on melko helppoa: teknisesti se onnistuu nopeasti ylläpityönäkymän kautta. Kurssisivustolla on paljon linkkejä ulkopuolisille sivustoille, joiden toimivuutta on jatkossa seurattava. Tehtävänannoissa tarjotaan useita ohjeita, jolloin yhden lähteen toiminnan lakkaaminen ei estä tehtävän tekemistä. Verkkokurssi on tarkoitettu käytettäväksi useana lukuvuonna eri oppilaiden kanssa. Koska tehtävänannot ja niiden palauttaminen on erotettu eri sivuille, ei kurs-

sisivustolta tarvitse poistaa oppilaiden tekemiä tehtäviä uuden lukuvuoden alkaessa. Kuvagalleriat, joihin oppilaat ovat laittaneet kuvan valmiista työstään toimivat hyvin esimerkkeinä seuraavien vuosien oppilaille. Kurssin suorituksessa on muutamia yhteisiä päivämääriä, joten aikataulun ilmoittaminen vaatii vuosittaisen tarkistamisen.

Kurssissa on neljä erillistä käsityöosiota, joista on mahdollista vaihtaa yksittäisiä osioita. Perustehtävät ovat Tuunaa tyylillä -osioissa niin erillisiä, että niistä on mahdollista vaihtaa esimerkiksi vain osa. Kurssiin olisi mahdollista tuoda lisää valinnaisuutta lisäämällä uusia tehtäviä olemassa olevien rinnalle. Kurssin yhteyksiä ulkomaailmaan on myös mahdollista lisätä täydentämällä kurssiin osio tai tehtävänanto, jossa otetaan osaa johonkin sillä hetkellä ajankohtaiseen projektiin. Asiantuntija-arvioinnissa ehdotettiin tekstiilikäsityötekniikoista kankaanpainantaa, joka on harkinnanarvoinen tekniikka kurssille lisättäväksi. Kurssia voisi täydentää teknisen käsityön osuudella, mikä voisi samalla olla kiinnostava jatkotutkimusaihe kehittämistutkimuksen näkökulmasta. Asiantuntija-arvioinnissa tuli esiin myös kurssin integroiminen muihin oppiaineisiin, mikä on toteuttamiskelpoinen kehitysehdotus. Kurssia voisi myös laajentaa siten, että sen avulla voisi suorittaa peruskoulun valinnaista käsityötä. Koska kurssi on valtakunnallisen opetussuunnitelman perusteiden (2004) mukainen, on muutaman vuoden kuluttua käyttöön tuleva uusi opetussuunnitelma huomioitava ja kurssia mahdollisesti kehitettävä vastaamaan uusia vaatimuksia.

Collins, Joseph ja Bielaczyc (2004, 34–36) suosittelevat oppimista edistävän tuotteen kehittämistutkimuksessa arvioinnin kohdistamista oppimistuloksiin, oppijoiden sitoutumiseen ja asenteiden muutokseen sekä kehitetyn sovelluksen vakauteen, kustannuksiin ja käyttöönoton helppouteen. Myös Neal (2011) kehottaa arvioimaan oppijoiden suhtautumista kurssiin, kurssin kannattavuutta sekä selvittämään oppijoiden näkemystä kurssitehtävien määrästä ja hyödyllisyydestä, kurssin helpokäyttöisyydestä sekä käytetyn median hyödyllisyydestä ja laadukkuudesta. Tässä tutkimuksessa kaikkien näiden näkökohtien arviointi ei ollut mahdollista, sillä kurssin käyttöönotto rajautui tutkimuksen ulkopuolelle. Nämä olisivat kiinnostavia jatkotutkimuksen aiheita. Kurssilla aikaansaatuja käsityön oppimistuloksia olisi haastavaa arvioida ja verrata perinteisen opetuksen tuloksiin, etenkin kun kurssin

osallistujajoukko tulee todennäköisesti olemaan määrällisesti melko pieni ja erittäin heterogeeninen. Kiinnostavampaa olisi tutkia oppijoiden kokemuksia kurssista ja esimerkiksi heidän keskinäistä vuorovaikutustaan. Verkko-opiskelua voisi verrata Kulkurin tarjoamaan perinteiseen käsityön etäopiskeluun, jossa opiskellaan ilman Internetiä. Yksi kiinnostava tutkimusaihe voisi myös olla kehittää vastaavanlainen, avoimessa verkossa oleva käsityön aloittelijoille suunnattu kurssi aikuisille.

Tässä tutkielmassa kehitetty käsityön verkkokurssi herää eloon syksyllä 2012, kun opetus kurssilla alkaa. Käyttöönottovaiheessa on huomioitava markkinointi, jakelu ja ilmoittautuminen (Neal 2011). Jakelu on jo toteutettu ja markkinoinnin sekä ilmoittautumisen hoitaa Etäkoulu Kulkuri. Ilmoittautumisen yhteydessä kurssin opettajan on selvitettävä oppilaiden aiempi käsityökokemus ja -osaaminen. Osa kurssia testanneista oppilaista tulee todennäköisesti opiskelemaan kurssille ja lisää oppijoita löytynee Kulkurin nykyisistä ja tulevista oppilaista. Ilmoittautuneiden oppilaiden lisäksi kurssia hyödyntää määrittelemätön määrä käsityöstä kiinnostuneita lapsia itsenäisesti tai perinteisen opetuksen osana. Pesonen, Pilli-Sihvola ja Tiihonen (2001, 137) suosittelevat verkkokurssin opettajaksi verkkokurssin kehittäjää, sillä kurssi on tehty hänen opetuksellisen näkemyksensä mukaisesti. Todennäköisesti tulen itse toimimaan kurssin opettajana, mutta mikäli kurssia jossain vaiheessa opettaa joku muu henkilö, tulee hänet perehdyttää kurssin oppimiskäsitykseen, tavoitteisiin ja suunnitteluperiaatteisiin. Tämä tutkielma toimii myös siinä tarkoituksessa.

Lähteet

- An, Y-J. & Bonk, C. J. 2009. Finding that special place: Designing Digital Game-Based Learning Environments. *TechTrends*, 53 (3), 43–48.
- Anttila, P. 1993. Käsityön ja muotoilun teoreettiset perusteet. Porvoo: WSOY.
- Anttila, P. 2007. Taidon taitaminen. Teoksessa H. Kotila, A. Mutanen ja M. V. Volanen, (toim.) Taidon tieto. Helsinki: Edita, 77–96.
- Atk-sanakirja. 2003. Tietotekniikan liitto ry:n sanastotoimikunta. Helsinki: Talentum.
- Austin, Z. & Dean, M. R. 2006. Impact of Facilitated Asynchronous Distance Education on Clinical Skills Development of International Pharmacy Graduates. *The American Journal of Distance Education*, 20 (2), 79–91.
- Collanus, M. (2003) Tilkkumaalaustekniikan opiskelu verkko-oppimateriaalin tuella. Pro gradu -tutkielma. Helsingin yliopisto. Kotitalous- ja käsityötieteiden laitos.
- Collins, A., Joseph, D. & Bielaczyc, K. 2004. Design research: Theoretical and Methodological Issues. *The Journal of Learning Sciences* 13 (1), 15 - 42.
- Conway, C., Fletcher, S., Russell, K. & Wilson, M. 2012. An Evaluation of the Potential Use and Impact of Prezi, the Zooming Editor Software, as a Tool to Facilitate Learning in Higher Education. *Innovations in Practice*, 7 (3), 32-45.
- Dormer, P. 1994 The Art of the Maker - skill and its meaning in Art craft and design. London: Thames and Hudson.
- Downes, S. 2005. E-learning 2.0. *eLearn Magazine*, 2005 (10).
- Etäkoulu Kulkuri 2011. Opetussuunnitelma 2011–2012. Saatavilla: <http://peda.net/veraja/kulkuri/opiskelu/ops>
- Fröhlich, T. & Feinberg, S. 2006 Challenges to User Testing E-Learning Games with Children in Elementary Schools. Teoksessa ISM 2006 Eighth IEEE International Symposium on Multimedia. Los Alamitos, CA: IEEE Computer Society, 947-952.
- Graae, M. 1993. Käsityöläisyys ja taito. Teoksessa A. Heikkinen ja U. Salmi (toim.) Puheenvuoroja käsityön ja ammattikasvatuksen filosofiasta. Tampereen yliopiston täydennyskoulutuskeskus. Julkaisusarja A 3/93, 1–8.
- Himanka, J. 2007. Aristoteles, taito, tieto. Teoksessa H. Kotila, A. Mutanen ja M. V. Volanen, (toim.) Taidon tieto. Helsinki: Edita, 141–148.
- Hodell, C. 1997. Basics of Instructional Systems Development. INFO-LINE Issue 9706. Alexandria, VA: American Society for Training and Development.

Hyysalo, S. 2006. Käyttäjätieto ja käyttäjätutkimuksen menetelmät. Helsinki: Edita Publishing Oy.

Immonen, J. 2001. Kirjeopetuksesta verkko-opiskeluun - Etäopetuksen neljä sukupolvea. Teoksessa J. Matikainen & J. Manninen (toim.) Aikuiskoulutus verkossa. Verkkopohjaisten oppimisympäristöjen teoriaa ja käytäntöä. Lahti: Palmenia-kustannus, 15–28.

Isaksson, V. 2003. Sukupuolten ja sosiaalisen tasa-arvon näkökulma käsityöopetukseen sekä mietteitä tulevasta. Teoksessa M-R. Simpanen (toim.) Lyhyt oppimäärä koulukäsityöhön. Suomen käsityön museon julkaisuja 21. Jyväskylä: Suomen käsityön museo.

Joung, H. Y. & Do, E. Y.-L. 2011. Tactile hand gesture recognition through haptic feedback for affective online communication. *Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)* (2), 555–563.

Kalliala, E. 2002. Verkko-opettamisen käsikirja. Helsinki: Oy Finn Lectura Ab.

Kalliala, E. & Toikkanen, T. 2009. Sosiaalinen media opetuksessa. Helsinki: Oy Finn Lectura Ab.

Kangas, K., Lahti, H. & Seitamaa-Hakkarainen, P. 2004. Verkko-oppimisympäristö yhteisöllisen Esine-projektin tukena. Teoksessa J. Enkenberg, E. Savolainen & P. Väisänen (toim.) Tutkiva opettajankoulutus – Taitava opettaja. Savonlinna: Joensuu yliopisto, Savonlinnan opettajankoulutuslaitos, 185–198.
http://sokl.joensuu.fi/verkkojulkaisut/tutkivaope/pdf/ka_la_sei.pdf

Keegan, D. 1996. Foundations of Distance Education. Kolmas painos. Lontoo: Routledge.

Kinanen, J. 2010. Uppottavaa pelaamista. Teoksessa A. Pentikäinen, A. Ruhala, H. Niinistö, R. Olkkonen & E. Ruddock (toim.) Mediametkaa! Osa 4: Kaikki peliin. Helsinki: Mediakasvatuskeskus Metka ry, 68–72.

Kirriemuir, J & McFarlane. 2006. Literature review in games and learning. Future-lab Series. Saatavilla: <http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/19/04/53/PDF/kirriemuir-j-2004-r8.pdf>

Kojonkoski-Rännäli, S. 1995. Ajatus käsissämme. Käsityön käsitteen merkityssällön analyysi. Turun yliopisto. Kasvatustieteiden tiedekunta. Julkaisusarja A: 185.

Kojonkoski-Rännäli, S. 1996. Tietokäsityksestä taitokäsitykseen. Teoksessa S. Tella (toim.) Nautinnon lähteillä: aineen opettaminen ja luovuus. Ainedidaktinen symposiumi Helsingissä 2.2.1996. Helsinki: Helsingin yliopisto, 61–69.

Kojonkoski-Rännäli, S. 1999. Craft in an information society - 'To be or not to be'. Teoksessa Porko, M. (toim.) Slöjd i informationssamfundet - konflikt eller konsensus. Arbejdsseminar på Slöjdhoöjskolen i Esbjerg 1–3. oktober 1998. Techne Serien. Forskning i slöjdpedagogik och slöjdvetenskap B: 6/1999, 11–26.

Kopiosto 2011. Digilupa opetuskäyttöön. Peruskoulut. Lupa-asiakirja. Helsinki: Tekijänoikeusjärjestö Kopiosto.

Koulutuksen tutkimuslaitos 2008. Veräjä. Ohjeet. Jyväskylän yliopisto. Saatavilla: <http://www.peda.net/veraja/materiaalit/veraja>

Kröger, T. 2003. Käsityön verkko-oppimateriaalien moninaisuus "Käspaikka"-verkkosivustossa. Joensuun yliopiston kasvatustieteellisiä julkaisuja n:o 90. Joensuu: Joensuun yliopisto.

Kumpulainen, K., Krokfors, L., Lipponen, L., Tissari, V., Hilppö, J. & Rajala, A. 2010. Oppimisen Sillat - Kohti osallistavia oppimisympäristöjä. Helsinki: Cicero Learning, Helsingin yliopisto. Saatavilla: <https://helda.helsinki.fi/handle/10138/15628>.

Lahti, H. 2008. Collaborative design in a virtual learning environment. Three design experiments in textile teacher education. Kotitalous ja käsityötieteen laitoksen julkaisuja. Helsingin yliopisto.

Lehti, H. 2010. Tekstiilityönopettajat opetusteknologian käyttäjinä. Proseminaarityö. Helsingin yliopisto, opettajankoulutuslaitos.

Manninen, J. & Nevgi, A. 2001. Opetus verkossa - Vuorovaikutuksen uudet mahdollisuudet. Teoksessa J. Matikainen (toim.) Oppimisen ohjaus verkossa. Helsinki: Helsingin yliopiston tutkimus- ja koulutuskeskus Palmenia, 93 - 108.

Manninen, J. & Pesonen, S. 1997. *Uudet oppimisympäristöt*. Aikuiskasvatus 4/97.

Manninen, J. 2001. Verkko aikuisen oppimisympäristönä. Teoksessa P. Sallila & P. Kalli (toim.) Verkot ja teknologia aikuisopiskelun tukena. Aikuiskasvatuksen 42. vuosikirja, 57-73. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Manninen, J., Burman, A., Koivunen, A., Kuittinen, E., Luukannel, S., Passi, S. & Särkkä, H. 2007. Oppimista tukevat ympäristöt. Johdatus oppimisympäristöajatteluun. Helsinki: Opetushallitus.

Mannisenmäki, E. 2003. Verkko-ohjaajan tehtävät ja roolit. Teoksessa J. Matikainen (toim.) Oppimisen ohjaus verkossa. Helsinki: Helsingin yliopiston tutkimus- ja koulutuskeskus Palmenia, 41 - 54.

Matikainen, J. 2003. Ohjaus verkkovuorovaikutuksena. Teoksessa J. Matikainen Oppimisen ohjaus verkossa. Helsinki: Helsingin yliopiston Tutkimus- ja koulutuskeskus Palmenia, 55 - 68.

Meng, C., Katagami, D. & Nitta, K. 2011. Evaluation of Haptic Interaction in Online Negotiation. *Transactions of the Japanese Society for Artificial Intelligence*, 26 (5), 571–579.

Mosalanejad, L., Shahsavari, S. & Dastpak, M. The effect of virtual versus traditional learning in achieving competency-based skills. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 12 (2), 13–19.

Mäenpää, M. 2010. Kinnasneulatekniikan verkko-oppimateriaalin kehittäminen ja neulalla neulomisen taidon kehittyminen. Pro gradu -tutkielma. Helsingin yliopisto. Opettajankoulutuslaitos.

Neal, B. 2011. e-ADDIE! *Training & Development*. 65(3), 76–77.

Nevgi, A. & Tirri, K. 2003. Hyvää verkko-opetusta etsimässä. Oppimista edistävät ja estävät tekijät verkko-oppimisympäristöissä - opiskelijoiden kokemukset ja opettajien arviot. Suomen Kasvatustieteellinen seura, Kasvatusalan tutkimuksia - Research in Educational Sciences 15.

Nielsen, J. 1993. Usability Engineering. Boston: AP Professional.

Nuopponen, L. 2001. Tieto- ja viestintätekniikka tekstiilityön opetuksessa. Pro gradu -tutkielma. Joensuun yliopisto. Savonlinnan opettajankoulutuslaitos.

Park, J. Y. 2011. Design Education Online: Learning Delivery and Evaluation. *International Journal of Art and Design Education*. 30(2), 176–187.

Peruskoulun opetuksen opas: yläasteen tekstiilityö. 1988. Helsinki: Kouluhallitus.

Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet. 2004. Helsinki: Opetushallitus.

Pesonen, S., Pilli-Sihvola, M. & Tiihonen, J. 2001. Verkkokurssin tuotantoprosessi. Teoksessa J. Matikainen & J. Manninen (toim.) Aikuiskoulutus verkossa. Verkko-pohjaisten oppimisympäristöjen teoriaa ja käytäntöä. Lahti: Palmenia-kustannus, 135–145.

Prensky, M. 2001. Digital Natives, Digital Immigrants Part 1. *On the Horizon*. 9(5), 1–6.

Pöllänen, S. & Kröger, T. 2004. Näkökulmia kokonaiseen käsityöhön. Teoksessa J. Enkenberg, E. Savolainen & P. Väisänen (toim.) Tutkiva opettajankoulutus – taitava opettaja. Joensuun yliopisto. Savonlinnan opettajankoulutuslaitos, 160–172.

Pöllänen, S. 2009. Contextualising Craft: Pedagogical model for Craft Education. *International Journal of Art and Design Education*. 28(3), 249–260.

Pöllänen, S. & Kröger, T. 2006. Kokonainen ja ositettu käsityö paradigmamaailmoina: näkökulmia ja tulevaisuuden suuntia. Teoksessa L. Kaukinen & M. Col-

lanus (toim.) Tekstejä ja kangastuksia. Puheenvuoroja käsityöstä ja sen tulevaisuudesta. Tampere: Akatiimi, 86-96.

Seitamaa-Hakkarainen, P. & Hakkarainen, K. 2000. Verkstopohjainen oppimisympäristö yhteisöllisen suunnittelun tukena. Teoksessa J. Enkenberg, P. Väisänen & E. Savolainen (toim.) Opettajatiedon kipinöitä. Kirjoituksia pedagogiikasta. Joensuu: Joensuun yliopisto, Savonlinnan opettajankoulutuslaitos, 87–101. <http://sokl.joensuu.fi/verkkojulkaisut/kipinat/kansi.htm>

Siitonen, A. 2007. Taito ja tieto. Teoksessa H. Kotila, A. Mutanen ja M. V. Volanen, (toim.) Taidon tieto. Helsinki: Edita, 216–226.

Silander, P. & Koli, H. (2003). Verkko-opetuksen työkalupakki. Oppimisaihiosta oppimisprosessiin. Helsinki: Finn Lectura.

Simpanen, M-R. 2003. Käsityönopetus suomalaiskouluissa 1800-luvulta nykypäiviin. Teoksessa M-R. Simpanen (toim.) Lyhyt oppimäärä koulukäsityöhön. Suomen käsityön museon julkaisuja 21. Jyväskylä: Suomen käsityön museo.

Sinkkonen, I., Kuoppala, H., Parkkinen, J. & Vastamäki, R. 2002. Käytettävyyden psykologia. Helsinki: Edita Publishing Oy.

Sommerville, I. 2006. Software Engineering. 8. painos. New York: Addison-Wesley.

Suojanen, U. 1992. Käsityökasvatuksen perusteet. Porvoo: WSOY.

Syrjäläinen, E. 2003. Käsityön opettajan pedagogisen tiedon lähteeltä: persoonalliset toimintatavat ja periaatteet käsityön opetuksen kontekstissa. Helsinki: Helsingin yliopisto, kotitalous- ja käsityötieteiden laitos.

Syrjäläinen, E. 2006. Taidon opettamisen ihanuus ja kurjuus. Teoksessa L. Kaukinen & M. Collanus (toim.) Tekstejä ja kangastuksia. Puheenvuoroja käsityöstä ja sen tulevaisuudesta. Artefakta 17. Hamina: Akatiimi, 108–118.

Tella, S., Vahtivuori, S., Vuorento, A., Wager, P. & Oksanen, U. 2001. Verkko opetuksessa - opettaja verkossa. Helsinki: Edita Oyj.

Toikkanen, T. & Oksanen, V. 2011. Opettajan tekijänoikeusopas. Helsinki: Oy Finn Lectura Ab.

Tomlinson, D. 1985. Teaching and Learning at Home: Distance Education and the Isolated Child. Research Series No. 4. Tutkimusraportti.

TSK Sanastokeskus 2010. Sosiaalisen median sanasto (http://www.tsk.fi/tiedostot/pdf/Sosiaalisen_median_sanasto) Helsinki: Sanastokeskus TSK ry.

Vahtivuori-Hänninen, S. 2004. Verkko opetuksessa - opettajien ja opiskelijoiden käsityksiä suunnittelusta ja ohjauksesta. Teoksessa V. Tissari, V. Vaattovaara, S.

Vahtivuori-Hänninen, S. Tella, R. Rajala & H. Ruokamo (toim.) Verkko-opetuksen haasteita. Pedagogisia malleja didaktisessa verkkoympäristössä. Lapin yliopiston kasvatustieteellisiä julkaisuja 8. Rovaniemi: Lapin yliopisto, 47–93.

Vahtivuori-Hänninen, S., Tissari, V., Vaattovaara, V., Rajala, R., Ruokamo, H. & Tella, S. 2004. Opetus, opiskelu ja oppiminen didaktisessa verkkoympäristössä. Teoksessa V. Tissari, V. Vaattovaara, S. Vahtivuori-Hänninen, S. Tella, R. Rajala & H. Ruokamo (toim.) Verkko-opetuksen haasteita. Pedagogisia malleja didaktisessa verkkoympäristössä. Lapin yliopiston kasvatustieteellisiä julkaisuja 8. Rovaniemi: Lapin yliopisto, 19–46.

Vartiainen, L. 2010. Yhteisöllinen käsityö: Verkostoja, taitoja ja yhteisöllisiä elämyksiä. Publications of the University of Eastern Finland. Dissertations in Education, Humanities, and Theology; 4.

Vilkka, M. 1993. Käsityö – Kehon taito. Teoksessa A. Heikkinen ja U. Salmi (toim.) Puheenvuoroja käsityön ja ammattikasvatuksen filosofiasta. Tampereen yliopiston täydennyskoulutuskeskus. Julkaisusarja A 3/93, 45–62.

de Villiers, M. R. 2005. Three approaches as pillars for interpretive Information Systems research: development research, action research and grounded theory. Teoksessa J. Bishop & D. Kourie (toim.) Research for a Changing World: Proceedings of SAICSIT2005. ACM International Conference Proceedings Series, 142 - 151.

Virta, K. 2006. Research report from the networked university of sloyd education and craft science project: four studies concerning sloyd education in open learning environment. Research in sloyd education and crafts science. A, osa 9. Vaasa: NordFo, Turun yliopisto, Rauman opettajankoulutuslaitos.

Virta, K. 2005. Kindergarten, sloyd and classroom teacher trainees' self-directed learning, metacognitive regulation and web-based support. Turun yliopiston julkaisuja. Sarja B, Humaniora, osa 286.

Wang, P. 2011. The production of reusable learning objects in Chinese culinary arts online instruction using the ADDIE instructional design model. Idaho State University.

Watson, K., McIntyre, S. & McArthur, I. 2009. Trust and relationship building: critical skills for the future of design education in online contexts. *Icograda Journal of Design Research*, 1 (1).

Wilson, B. (toim.) 1996. Constructivist learning environments: Case studies in instructional design. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications.

Yamashita, J., Morikawa, O., Kumagai, T., Yokoyama, K. & Tomoda, K. 2008. A distance education system for manual skills training in endoscopic sinus surgery. *Oto-Rhino-Laryngology Tokyo*, 51 (5), 385–388.

Liitteet

Liite 1. Sähköpostiohjeet asiantuntija-arviointiin

Hei!

Kiitos, että lupauduit arvioimaan pro gradu -tutkielmassani kehittämääni tekstiilikäsityön verkkokurssia.

Tämä on verkkokurssin ensimmäinen versio, joka esittelee kurssin rakenteen sekä sisällön lähinnä vain otsikkotasolla. Kehitystyön alkuvaiheessa tehtävä arviointi mahdollistaa sekä sisällöllisten että rakenteellisten muutosten tekemisen arvioinnin perusteella. Kurssisivustolla sulkeisiin kirjoitetut kommentit ovat kuvauksia myöhemmin täydentyvästä sisällöstä.

Verkkokurssi löytyy osoitteesta: <http://www.peda.net/veraja/kulkuri/kulkurikoulu/kurssit/kasityo>

Salasana on "lukee22".

(Salasana on käytössä vain kehitystyön ajan. Kun kurssi aukeaa syksyllä 2012 on kurssisivusto tämän hetkisen suunnitelman mukaan kaikkien Internetin käyttäjien saatavilla avoimessa verkossa, lukuunottamatta oppilaiden ja opettajan omia sivuja, jonne oppilaat saavat salasanan.)

Arviointi tehdään kyselylomakkeelle, joka löytyy osoitteesta:

<https://elomake.helsinki.fi/lomakkeet/33222/lomake.html>

Arviointiin on hyvä varata aikaa noin tunti. Suorita arviointi mielellään 5.3. mennessä.

Tutustu ensin vapaasti verkkokurssiin. Käy sitten kyselylomakkeen kysymykset yksi kerrallaan läpi ja palaa jokaisen kysymyksen jälkeen tarkastelemaan kurssisivustoa annetusta näkökulmasta. Perustele vastauksesi, etenkin jos mielipiteesi on kielteinen. Halutessasi voit myös antaa kehitysehdotuksia.

Arvioinnin tarkoituksena on löytää ne asiat kurssista, jotka kaipaavat muutosta tai kehittämistä. Antamistasi vastauksista on suuri apu kurssin kehittämiseksi, kiitos siitä!

Huomioithan, että Veräjä-verkko-oppimisympäristössä on muutaman tunnin pituinen huoltokatko perjantaina 17.2. alkaen klo 12.

terveisin

Helka Lehti
käsityönopeettajaopiskelija
Helsingin yliopisto

Liite 2. Asiantuntija-arvioinnissa esiin tulleet käytettävyyssongelmat ja kehitysehdotukset

Käytettävyyssongelmat:

- Joillakin sivuilla sivukartta-otsake ei näkynyt hyvin pohjasta, voisi olla selkeämmin esillä sivupalkissa.
- Samalla sivustolla navigointi samaan ikkunaan, sivuston ulkopuolinen linkki uuteen ikkunaan
- Kangashelmet Karjalasta olisiko parempi linkki:
<http://www.konstit.fi/koti/akesker/KANGASHELMET,%20pakattu.pps>
- Aloitetaan!-osion tehtävässä 3. Käsityö?: Osallistu open sivulla Käsityö? -aiheiseen keskusteluun pitäisi olla linkki takaisin Aloitetaan!-osioon
- Kurssin laajuus 85 tuntia ei vastaa 3 vvt
- Päättääarvioinnin kriteerit pitäisi olla oppilaan nähtävillä jo etusivulla
- Linkki Flashin lataamisohjeeseen Adoben sivulle puuttuu
- Miniryijyjen linkki ei toimi (linkissä piste perässä .html.)
- Neulomisosiossa "niin että äskeinen takapuoli tulee etupuoleksi", voiko sanoa toisin?
- Otsikot pitäisi olla samanlaisina tekstissä kuin ympäristössä
- Ohjeistuksessa potentiaalin sijaan indikatiivi
- Asioita ei "suoriteta" tai "toteuteta" vaan "tehdään" (eri kielitaustat)
- Virkkaus-kohdassa ketjusilmukassa käsketään menemään tutustumaan ketjusilmukkaan (pitäisikö tässä "kerrata" tai "opiskella")
- Kirjotun maailman kultatehtävässä ryijyteknikka epälooginen

Kehitysehdotukset:

- Avainsanat jokaisen osion alussa (kuten tuunausosiossa) selkeyttäisi.
- Kurssin rakennekohtaan pääotsikot sisällöistä
- Eri osioiden alkujen samankaltaisuus
- Yksipalstainen vai kaksipalstainen ulkoasu? Kaksipalstaisuus mahdollistaisi tiettyjen elementtien laittamisen sivuilla aina samaan paikkaan.
- Tietty kuva itsearviointikohtaan ja Sitten...-kohtaan helpottamaan sivun silmäilyä
- Oppilailla voisi olla yhteistyöhanke
- Osallistumista ympäröivän yhteisön toimintaan, esimerkiksi oppilaiden yhteydenottoja todellisiin, heidän kotipaikkakuntansa työ- ja kulttuurielämän edustajiin
- Oppilaat voisivat kehittää itse pelin
- Teknisen työn yhdistäminen kurssiin
- Näyttelykäyntejä ja niiden käyttö tehtävissä, haastattelutehtäviä: äänen ja videon käyttö
- Oppilaan itse asettamiin tavoitteisiin palaaminen itsearvioinneissa
- Ansaitujen tähtien käyttäminen johonkin
- Osioden erottelu esim. teemavärillä tai kuviolla
- Kankaan kuviointitekniikoiden lisääminen sisältöön
- Tieto- ja viestintäteknologian hyödyntämiseen ohjaaminen suunnittelussa

- Käsityön kokonaisprosessista suunnittelun oppiminen jää hieman vajaaksi. tarvittaisiin linkkejä myös sinne (muodot, sommittelu, värit)
- OPS:ssa puhutaan tietolähteiden hyödyntämisestä. Tämän voisi jotenkin selvemmin tuoda esille kurssilla.
- Muihin oppiaineisiin yhdistäminen
- Lisää kuvitusta
- Kuvitteellisen tapauksen "Kierrätyskeskus Plan B":n hopeatehtävät tulisi liittyä juuri siihen tapauksena olevaan kierrätyskeskukseen.
- Oppilaiden tuotosten esittely virtuaalisessa yhteisnäyttelytilassa avoimessa verkossa
- Virtuaalikeväänäytös
- Nettilinkkien kerääminen tehtäväksi oppilaalle
- Verkkoparin palaute toiselle - vertaistukea
- Työvälineet voisi olla jokaisen osion alussa esiteltynä kuvina
- Kurssin suoritusohjeiden erottaminen omaksi sivuksi, joka näkyisi omana otsakkeena sivupalkissa.
- Oppilas voisi tehdä kaikkien osioiden tehtävät samaan aliveräjään
- Kurssiaikataulun voisi laittaa oppilaan omalle sivulle
- Kuinka usein oppilas saa opettajalta palautetta?

Liite 3. Sähköpostiohjeistus käyttäjätestaukseen

Hei!

Sain Etäkoulu Kulkurista Tuijalta tiedon, että lapsenne on lupautunut testaamaan käsityön verkkokurssia. Kiitos jo etukäteen! Tässä viestissä on tarkempaa tietoa testauksesta. Vastauksena pyydän valitsemaan lopussa olevista ajoista sopivan testiajan. Kertokaa samalla myös lapsen oma sähköpostiosoite niin voin vastata suoraan myös siihen.

Teen siis Helsingin yliopistoon pro gradu -tutkielmaa osana käsityönopettajaopintojani. Kehitän tutkielmassa Etäkoulu Kulkurille tekstiilikäsityön verkkokurssin, joka avautuu käyttöön syksyllä 2012.

Nyt on tarkoitus testata mitä mieltä kurssin kohderyhmään kuuluvat oppilaat ovat kurssista ja mitä kurssissa pitäisi vielä kehittää. Tarkoituksena on arvioida keskeneräistä kurssia, ei oppilaan suoriutumista testitehtävistä. Lopullinen tutkielma tulee olemaan julkinen, mutta siitä ei voi tunnistaa yksittäisiä oppilaita.

Testi tehdään siten, että sovimme 1,5 tunnin ajan, jolloin soitan oppilaalle Skype-puhelun. Skype-puhelusta tallennetaan ääni vain tutkielmaa varten. Aluksi kysyn hieman taustietoja: aiempaa kokemusta verkko-opiskelusta ja käsitöistä. Sitten oppilas saa suoritettavakseen pieniä tehtäviä kurssiympäristössä. Tässä vaiheessa oppilas jakaa kuvaruudun Skypen kautta nähtäväkseni. Oppilas voi kommentoida verkkokurssia jo tehtävän suorituksen aikana ja jokaisen tehtävän jälkeen seuraa muutamia kysymyksiä.

Nyt pitäisi siis sopia ajankohta testaukselle. Siihen tulee varata 1,5 tuntia aikaa (voi olla, että testissä selvitään nopeamminkin). Oppilas tarvitsee testiä varten rauhallisen tilan ja tietokoneen, jossa on asennettuna Skype ja Flash (sekä mikrofoni-kuulokkeet). Lähetän oppilaalle ennen testausta linkin kurssiin ja tarvittavat salasanat, jotta oppilas voi testata niiden toimivuuden etukäteen.

Tässä aikaehdotuksia (suomen aikaa eli GMT +3), joista voitte valita sopivan:

23.4. klo 8-21
24.4. klo 8-21
25.4. klo 8-13.30
26.4. klo 8-21
27.4. klo 8-21

terveisin

Helka Lehti
Skype-tunnus: helka.lehti

Hei!

Hienoa, sovitaan testiajaksi pe 27.4. klo 18.30 Suomen aikaa.

Lisäsin sinut kontaktiksi Skypeen. Kokeile etukäteen, että ruudun jakaminen Skype-puhelussa onnistuu.

Kurssi löytyy osoitteesta:

<http://www.peda.net/veraja/kulkuri/kulkurikoulu/kurssit/kasityo>

Voit käydä katsomassa kurssia jo etukäteen. Suurin osa kurssista on avoimessa verkossa eli siihen et tarvitse erikseen salasanaa. Osio nimeltään "Open sivu" on suojattu salasanalla, joka on Kulkurin verkkokoulun yhteinen lukijan salasana: xxxxx.

Verkkokoulussa jokaisella oppilaalla on oma sivu, ne löytyvät osoitteesta <http://www.peda.net/veraja/kulkuri/kulkurikoulu/oppilaat>. Näiden sivujen lukemiseen tarvitaan myös salasana, joka on sama verkkokoulun yhteinen lukijan salasana. Oppilaiden sivut on jaoteltu luokka-asteen mukaan, oma sivusi on 7-luokan aliveräjässä. Oman sivun ylläpitoon tarvitset henkilökohtaisen ylläpitäjän salasanan. Sinun salasanasi on: xxxxx. Lisäsin omalle sivullesi Käsityö-aliveräjän, voit käydä kurkkaamassa sitäkin.

Palataan asiaan perjantaina!

terveisin

Helka

Liite 4. Käyttäjätestauksen kysymykset ja testitehtävät

Taustatiedot:

Sukupuoli?

Ikä?

suomenkielen taito?

Luokka-aste?

Millä tavalla käyt koulua tällä hetkellä?

Oletko opiskellut Kulkurin verkkokursseilla Veräjä-oppimisympäristössä? Millä kursseilla? Onko Veräjä muuten tuttu?

Oletko opiskellut käsityötä koulussa, minkä verran ja missä?

Harrastatko käsitöitä?

Käyttöjärjestelmä ja selain?

Kävitkö jo ennakoon tutustumassa kurssiin?

1. Kuvittele aloittavasi opiskelu käsityön verkkokurssilla: mene kurssin etusivulle ja toimi sivun ohjeiden mukaan.

Millainen ensivaikutelma? Vaikuttaako houkuttelevalta?

Mitä mieltä olit esittelyvideosta?

Mitä pitää tehdä suorittaakseen kurssin?

Kuinka paljon opiskeluun pitää varata aikaa?

Mitä tekisit ensimmäiseksi luettuasi etusivun?

2. Siirry Aloitetaan!-osioon ja lue osion tehtävät läpi.

Paljonko arvioisit, että sinulla menisi aikaa näiden tehtävien tekemiseen?

Vaikuttavatko tehtävät kiinnostavilta? Miksi tai miksi ei?

Miltä tuntuu itse tehdä aikataulu?

3. Tee Aloitetaan!-osion tehtävä 2. Tutustutaan!

2. Tutustutaan!

Tutustu kurssiin ja muiden sivuihin.

- Käy vakoilemassa kurssin sisältöä ennakoon, silmäile mitä on luvassa kahdessa ensimmäisessä osiossa, mutta älä vielä tee tehtäviä! Lue myös etusivun materiaali huolella läpi, ellet ole sitä jo tehnyt.
- Käy sitten katsomassa muiden tällä kurssilla olevien omia sivuja. Lista kurssilaisista löytyy **Helka-open sivulta**. Lue samalla opettajan oma esittely. Salasana opettajan ja oppilaiden sivuille on Kulkurin verkkokoulun yhteinen lukijan salasana, jonka saat Kulkurin toimistolta tai opettajalta.
- Kirjoita **Open sivulla** olevaan blogikeskusteluun tervehdyksesi muille kurssilaisille ja kerro samalla aiemmasta käsityökokemuksestasi.



Miltä tehtävät vaikuttavat? Helpoilta/vaikeilta/kiinnostavilta?

Mikä näyttää erityisen kiinnostavalta?

Mitä kohtaa et ymmärrä?

Onko osasta toiseen helppo liikkua?

4. Tee Aloitetaan!-osion tehtävä 4. Toiveita ja tavoitteita!

4. Toiveita ja tavoitteita!


Lisää omalle sivullesi muistilappu otsikolla "Tavoitteeni"

Kerro...

- Missä olet aiemmin opiskellut käsityötä ja kuinka kauan.
- Oletko sen lisäksi tehnyt käsitöitä harrastuksenasí?
- Mitä käsityötuotteita olet tehnyt, millä tekniikoilla (esimerkiksi ommellut käsinuken tai virkannut pipon)?
- Mitä odotuksia ja toiveita sinulla on tälle kurssille?
- Tulitko kurssille suorittaaksesi yläkoulun pakollisen käsityön oppimäärän?
- Mitä tavoitteita asetat itsellesi?

Katso mallia [Helka-open sivulla](#) olevasta muistilapusta.

Miten omalle sivulle lisätään muistilappu?



Osaitko muokata omaa sivua?

Miltä tavoitteiden asettaminen itselle tuntuu?

5. Avaa 2. Lumoava langan Virkkaus-osio.

/Avaa 2. Lumoava langan Neulonta-osio.

/Avaa 1. Kirjottu maailma -osion hopeatehtävät.

Lue tehtävät ja kuvittele että olet aloittamassa tekemään niitä.

Osaisitko hankkia tarvittavat materiaalit ja välineet?

Tuntuvatko tehtävät helpoilta vai vaikeilta?

Osaisitko tehdä tehtävät?

Kuinka kauan arvioisit että sinulla menee aikaa tehtävien tekemiseen?

Mitä mieltä olit erilaisista ohjelähteistä?

6. Siirry Lumoavan langan/Kirjotun maailman kultaisen tähden tehtävään ja kuvittele, että olet aloittamassa tekemään osiota.

Innostaako suunnittelemaan ja toteuttamaan työn?

Onko tarina ja äänite ikäisillesi sopiva?

Tuntuuko pipon toteuttaminen sopivan tasoiselta tehtävältä?

Keksitkö, minkä kirjontatuotteen teet?

Miltä parityöskentely tuntuu?

Lopuksi:

Mitä mieltä olit kurssista kokonaisuudessaan?

Vaikuttiiko kiinnostavalta? Vaikealta/helpolta?

Mikä kurssissa on huonointa tai ongelmallisinta?

Mikä kurssissa on parasta tai kivointa?

Mitä mieltä olet kuvituksesta?

Mitä mieltä olet materiaalien ja työvälineiden hankkimisesta?

Miten sivustolla liikkuminen onnistui?

Jos on jo tehnyt käsityön itsenäisesti: Miten vertaisit kurssia itsenäiseen käsityön opiskeluun?

Jos on opiskellut muilla Kulkurin kursseilla: Miten vertaisit kurssia muihin kursseihin?

Haluaisitko tulla opiskelemaan kurssille?

Liite 5. Käyttäjätestauksessa esiin tulleet käytettävyysongelmat

- Omille sivuille ja sen ylläpitotilaan meneminen hankalaa, samoin kurssisivustolle palaaminen
- Kahden salasanan käyttö vaikeaa
- Etusivun linkkien takana olevia tekstejä ei lueta
- Preziä ei avata kokoruudulle, esityksessä ei välttämättä edetä polun mukaan
- Prezi on raskas hitaalla Internet-yhteydellä
- Linkkien ja tiedostojen aukeamisen ohjeistus ei vastaa todellisuutta
- Linkit saattavat avautua uuden välilehden sijaan uuteen ikkunaan
- Virkkaus- ja neulontaosioissa oppilaan voi olla vaikea saada kokonaiskuvaa tehtävästä tilkusta